

# GUIA METODOLÓGICO

## Construindo Pontes entre os ODS e a Mineração





**REALIZAÇÃO**  
**PNUD**

**Katyna Argueta**

Representante Residente  
Programa das Nações Unidas para o  
Desenvolvimento | Brasil

**Carlos Arboleda**

Representante Residente Adjunto  
Programa das Nações Unidas para o  
Desenvolvimento | Brasil

**SUPERVISÃO**

**Maristela Marques Baioni**

Representante Residente Assistente  
Programa das Nações Unidas para o  
Desenvolvimento | Brasil

**COORDENAÇÃO TÉCNICA**

**Ieva Lazareviciute**

Assessora em Cooperação Descentralizada,  
Desenvolvimento Territorial e Agenda 2030

**Livia Gomes Karkow**

Assistente de Projetos

**Thalita Tôres Viana Cavalcante de Holanda**

Auxiliar de Projetos

**ORGANIZAÇÃO E TEXTOS, LEVANTAMENTO E  
ANÁLISE DE DADOS E PRODUÇÃO DE GRÁFICOS**

**Vicente Manzione Filho**

Consultor

**DIAGRAMAÇÃO**

**F4 Comunicação LTDA**

**FOTOGRAFIAS**

**Depositphotos**

**ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO**

**Luciana Bruno**

**IBRAM**

**Raul Belens Jungmann Pinto**

Diretor Presidente  
Instituto Brasileiro de Mineração | IBRAM

**Júlio César Nery Ferreira**

Diretor de Sustentabilidade e Assuntos  
Regulatórios | IBRAM

**Cláudia Franco de Salles Dias**

Gerente de Sustentabilidade | IBRAM



**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Guia metodológico : construindo pontes entre os  
ODS e a mineração / [organização Programa das  
Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) ,  
Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM)]. --  
Brasília, DF : Luciana Bruno, 2022.

Bibliografia.  
ISBN 978-65-00-39523-5

1. Desenvolvimento sustentável 2. Mineração  
3. Mineração - Aspectos ambientais 4. Recursos  
naturais I. Programa das Nações Unidas para o  
Desenvolvimento (PNUD). II. Instituto Brasileiro  
de Mineração (IBRAM).

22-105614

CDD-338.9

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Desenvolvimento sustentável : Economia 338.9

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129



## PREFÁCIO

A Conferência das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (COP26), realizada na Escócia em 2021, obteve a concordância de cerca de 190 países com o Pacto Climático de Glasgow para manter a meta de limitar o aquecimento global em 1,5°C acima dos níveis pré-industriais e resolver pendências do Acordo de Paris. Os compromissos de Glasgow, junto com o aumento da ambição e da ação dos países, significam que o teto de 1,5°C permanece à vista, mas só será garantido com esforços globais imediatos e concertados.

A indústria da mineração é parte essencial nesse processo, uma vez que responde por parte das emissões de gases de efeito estufa (GEE) em todo o mundo. Um movimento do setor no sentido de reduzir emissões é urgente, considerando que a mineração tem grande parcela de seus maiores projetos em regiões que sofrem de escassez de água. Além disso, os empreendimentos da indústria estão frequentemente localizados em áreas remotas, ambiental e economicamente sensíveis, que abrigam diversas comunidades tradicionais, inclusive povos indígenas.

Nesse cenário, a ação do setor na redução das emissões, na eliminação do carvão em toda sua cadeia e no aprimoramento de tecnologias capazes de reduzir o consumo de água são importantes para ajustar o modelo de negócios e dar às comunidades acesso aos benefícios socioeconômicos dessa atividade econômica, reduzindo desigualdades e enfrentando o aquecimento global.

Ao mesmo tempo, o setor tem importante pa-

pel na transição energética. Estimativas indicam que a produção de minerais, como grafite, lítio e cobalto, pode aumentar em quase 500% até 2050 para atender à crescente demanda por tecnologias de energia limpa. Estima-se que mais de 3 bilhões de toneladas de minerais e metais sejam necessários nos próximos anos para implantar energia eólica, solar e geotérmica, bem como armazenar energia, tendo em vista um futuro com aquecimento limitado a 2°C. Adicionalmente, a mineração de materiais de construção, como areia, brita, cimento e outros, é essencial para alcançarmos infraestrutura e urbanização sustentável nas cidades que continuam a crescer.

Por um lado, o engajamento do setor mineral no projeto de um mundo mais sustentável é imprescindível e sua ação é chave para acelerar a transição rumo a uma economia de baixo carbono e de alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). De outro, sua adesão é ainda mais crítica na medida em que empreendimentos minerários mal administrados aumentam os riscos ambientais e de aprofundamento das desigualdades.

Esperamos que o trabalho apresentado aqui os inspire a embarcar nessa jornada com mais segurança e comprometimento, e sirva de referência na busca de uma mineração inovadora, responsável e cada vez mais sustentável no Brasil.

Katyna Argueta

Representante-residente do PNUD no Brasil



## PREFÁCIO

O Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM) apresenta o “GUIA METODOLÓGICO: Construindo Pontes entre os ODS e a Mineração”. Um guia prático com o objetivo de disseminar o conhecimento das relações entre os ODS e a mineração e auxiliar as organizações de todos os portes na integração da Agenda 2030 em suas atividades.

Com a aprovação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) por 193 países membro em 2015, o setor privado, e em especial a mineração, foi provocado a assumir seu papel protagonista e convidado a potencializar a implementação da Agenda 2030 de maneira concreta e eficiente para cidadãs e cidadãos, levando os ODS para a realidade cotidiana das pessoas.

O setor da mineração é essencial para prover recursos naturais que impulsionem o desenvolvimento econômico e o bem-estar social. Tida como umas das mais antigas atividades produtivas exercidas pela humanidade, a mineração tem por característica influir na dinâmica socioeconômica e ambiental do espaço territorial, durante um longo prazo. Entendida como catalisador de desenvolvimento, a atividade pode ser considerada sustentável quando, da perspectiva da geração atual, minimize os impactos negativos, otimize as potencialidades e garanta o bem-estar econômico e social no presente. E da perspectiva das gerações futuras, quando garanta o bem-estar destas comunidades, a partir do uso eficiente das rendas geradas e das possibilidades proporcionadas pela mineração.

Diante deste quadro, o IBRAM, suas associadas e o Programa das Nações Unidas para o

Desenvolvimento (PNUD) se uniram para a promoção deste GUIA METODOLÓGICO, no sentido de mapear as oportunidades, avaliar lacunas em relação aos ODS e realizar uma avaliação financeira de projetos selecionados que potencializem o avanço dos ODS nos negócios das empresas de mineração. E à luz das novas demandas de uma sociedade em transformação, repensar a forma como criar e compartilhar valores com seus stakeholders.

É nossa crença compartilhada de que a indústria de mineração tem uma oportunidade, sem precedentes, de mobilizar recursos humanos, físicos, tecnológicos e financeiros para promover o avanço dos ODS. A mineração é uma indústria global e está frequentemente localizada em áreas remotas, ecologicamente sensíveis e menos desenvolvidas. E quando gerida de forma adequada, pode criar empregos, estimular a inovação e trazer investimentos e infraestrutura em uma escala de mudanças de longo prazo.

O IBRAM, com este estudo, pretende incentivar o setor nas práticas de gestão de aspectos ambientais, econômicos, sociais e de governança (ESG), pelas empresas afiliadas ao Instituto. É por meio de um processo coletivo de ações, harmonizadas com o meio ambiente e concatenadas com objetivo de consolidar o desenvolvimento sustentável com inclusão social, que será possível alcançar o padrão de crescimento almejado pela sociedade brasileira, hoje e no futuro. Boa leitura!

Raul Belens Jungmann Pinto  
Diretor Presidente /IBRAM



## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	7
Mineração e desenvolvimento sustentável .....	7
Pontes entre os ODS e a Mineração.....	9
Sobre o guia .....	9
ABORDAGEM METODOLÓGICA .....	10
Etapa 1 – Entendimento da Agenda 2030 no contexto empresarial.....	11
Megatendências globais.....	11
Geração e proteção de valor.....	12
Estudo de caso.....	16
Etapa 2 – Definição de prioridades.....	17
Materialidade.....	17
Matriz de alinhamento estratégico.....	19
Definindo prioridades .....	19
Etapa 3 – Análise de lacunas .....	21
RIA – Rapid Integrated Assessment.....	21
Análise de lacunas.....	21
Resultados .....	26
Etapa 4 – Plano de investimento.....	29
Aplicação da ferramenta .....	30
Definição do propósito.....	30
Inserção de dados, premissas e cálculos .....	31
Resultados .....	33
ANEXO 1 - Planilha RIA – Rapid Integrated Assessment.....	36
ANEXO 2 - Planilha ROI Workbook.....	41



## INTRODUÇÃO

# Mineração e desenvolvimento sustentável

Os desafios do setor de mineração no campo do desenvolvimento sustentável crescem a cada dia. Além de pressões por maiores índices de eficiência ambiental em toda sua cadeia, o controle social exige hoje, e mais ainda no futuro, uma eficiência social igualmente maior.

Colocando de outra forma, a tomada crescente de consciência acerca das desigualdades sociais como fator que impede o crescimento econômico faz com que tenhamos de refletir sobre as ações das empresas no desenvolvimento efetivo das localidades onde operam. Paralelamente, a constatação de que recursos finitos devem também passar pelo crivo social leva à necessidade de construção de um modelo de desenvolvimento que respeite a limitação de tais recursos: água, solo, florestas etc.

A palavra desenvolvimento tem muitos significados e interpretações. No contexto do desenvolvimento sustentável significa um conjunto de aspectos<sup>1</sup>:

- Desenvolvimento como liberdade, ou seja, a necessidade de remoção de todas as formas de privação tais como pobreza e tirania, carência de oportunidades econômicas, destituição social, negligência dos serviços públicos, intolerância, direitos civis etc. (Amartya Sen).

- O processo de desenvolvimento depende essencialmente da qualidade das instituições de cada sociedade. Tais instituições são a síntese das crenças de seu povo, a expressão concreta da mentalidade das pessoas (David Landes e Douglas North).

- O desenvolvimento depende da disponibilidade de recursos naturais disponíveis para serem explorados economicamente (Jared Dimond).

- Desenvolvimento econômico é uma versão do desenvolvimento natural, ou seja, o primeiro utiliza os mesmos princípios universais que determinam o

funcionamento da natureza (Jane Jacobs).

- Desenvolvimento tem a ver com a possibilidade das pessoas viverem o tipo de vida que escolheram e com provisão dos instrumentos e oportunidades para fazerem as suas escolhas (Ignacy Sachs).

- Desenvolvimento tem a ver com paz, distribuição de renda, saúde e educação (ONU, Banco Mundial).

Desde a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano realizada em Estocolmo, Suécia, em 1972, passando pela Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92) e pela Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável (Johanesburgo, África do Sul, 2002), a comunidade internacional discute formas de integrar os desafios ambientais e sociais na agenda do desenvolvimento.

Depositphotos/mining truck



<sup>1</sup> VEIGA, J. E. Desenvolvimento Sustentável: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Garamond. 2005. 220p.



Com esse histórico de mais de quatro décadas e associado à evolução da sociedade no que diz respeito a esses desafios, em setembro de 2015, líderes mundiais reuniram-se na sede da ONU, em Nova York, e decidiram um plano de ação para erradicar a pobreza, proteger o planeta e garantir que as pessoas alcancem a paz e a prosperidade: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, a qual contém o conjunto de 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que constituem uma ambiciosa lista de tarefas que se cumpridas nos permitirão ser a primeira geração a erradicar a pobreza extrema e poupar as gerações futuras dos piores efeitos adversos da mudança do clima. Os ODS são os seguintes:

1. ERRADICAÇÃO DA POBREZA
2. FOME ZERO
3. SAÚDE E BEM-ESTAR
4. EDUCAÇÃO DE QUALIDADE
5. IGUALDADE DE GÊNERO
6. ÁGUA POTÁVEL
7. ENERGIA ACESSÍVEL E LIMPA
8. TRABALHO DESCENTE
9. INDÚSTRIA, INOVAÇÃO E INFRAESTRUTURA
10. REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES
11. CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS
12. CONSUMO E PRODUÇÃO SUSTENTÁVEIS
13. AÇÃO CONTRA A MUDANÇA GLOBAL DO CLIMA
14. VIDA NA ÁGUA
15. VIDA TERRESTRE
16. PAZ, JUSTIÇA E INSTITUIÇÕES EFICAZES
17. PARCERIAS E MEIOS DE IMPLEMENTAÇÃO

O cumprimento dos compromissos propostos pelos ODS em 2030 exigirá uma cooperação sem precedentes e colaboração entre os governos, as organizações não governamentais, parceiros de desenvolvimento, o setor privado e as comunidades.



Depositphotos/shelk



Depositphotos/Lubos Chlubny



## Pontes entre os ODS e a Mineração

Um passo nessa direção de cooperação foi a publicação do Atlas “Mapeando os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável na Mineração”<sup>2</sup> que identificou a relação entre a mineração e os ODS, utilizando exemplos de boas práticas existentes na indústria e de conhecimentos e recursos no desenvolvimento sustentável que, se replicados ou ampliados, poderão prover contribuições úteis para o ODS.

O Atlas apresenta uma visão ampla de oportunidades e desafios para demonstrar as contribuições potenciais e reais do setor de mineração na realização dos ODS - desde a exploração até a produção e, eventualmente, o fechamento da mina.

A publicação conclui que a atividade minerária gera impactos positivos e negativos, diretos e indiretos em todos os 17 ODS, o que indica que o setor pode contribuir significativamente com a Agenda 2030. Além disso, sinaliza que das 169 metas relacionadas aos ODS, 76 se relacionam com a mineração



(45%), indicando, também, um total de 172 medidas possíveis de serem implantadas para endereçar os ODS, considerando ‘Integração no Core Business’ com 40 temas e 117 medidas e ‘Colaboração e Influência’ com 55 medidas.

Foi a partir desse marco, que o projeto “Construindo Pontes entre a Mineração e os ODS” foi estruturado. O objetivo foi, de forma colaborativa, mapear as oportunidades, avaliar lacunas em relação aos ODS e realizar uma avaliação financeira de projetos selecionados que potencializem o avanço dos ODS nos negócios das empresas de mineração.

O projeto contou com a participação ativa das empresas Anglo American, Nexa Resources e Vale que aplicaram a metodologia aqui descrita para reforçar suas ações de sustentabilidade, conhecer as lacunas em relação aos ODS e disseminar o assunto nas diversas áreas das organizações. O PNUD e IBRAM tiveram papel importante nas discussões metodológicas.

## Sobre o guia

### ✓ Justificativa

A proposta desse guia é levar para organizações de todos os portes, em especial empresas do setor de mineração, uma metodologia que as auxilie nos desafios de integração de aspectos do desenvolvimento sustentável nos negócios.

### ✓ Público-alvo

Profissionais das áreas de sustentabilidade, meio ambiente, relações institucionais, comunicação e responsabilidade social de empresas de mineração.

### ✓ Objetivo

Disseminar o conhecimento das relações entre os ODS e a mineração por meio de uma ferramenta online para estruturação de uma Agenda 2030 para empresas de todos os portes do setor.

<sup>2</sup> <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/library/ods/atlas--mapeando-os-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-na-m.html>



## Abordagem Metodológica

A metodologia está dividida em quatro etapas. Na primeira, um texto descritivo sobre como as empresas estão endereçando os desafios da Agenda 2030 é apresentado. A ideia é trazer, a partir de macro-tendências globais, as razões pelas quais investidores, bancos, governos e consumidores estão pressionando as organizações a atuarem para integrar questões ambientais, sociais e de governança (ASG) na estratégia de negócio.

Na etapa dois o foco é especificar como as empresas definem prioridades. Empresas possuem recursos (humanos, financeiros e tecnológicos) finitos. Assim, priorizar aqueles temas ASG que realmente podem gerar ou proteger o valor do negócio é crítico. Nesse sentido, identificar os impactos positivos e negativos que a empresa gera bem como classificar aqueles que são materiais tanto para o negócio quanto para a sociedade se torna importante. Assim, serão apresentados e discutidos alguns protocolos, regulamentos e metodologias que orientam as empresas na definição de materialidade, que, em última análise, ajudam a identificar quais são os temas ASG materiais: GRI – *Global Reporting Initiative*, SASB – *Sustainable Accounting Standard Board*, IIRC – *International Integrated Reporting Council*, e EIA - Estudos de Impacto Ambiental.

A terceira etapa utiliza a metodologia do PNUD denominada RIA – *Rapid Integrated Assessment* para analisar as lacunas das iniciativas ASG existentes na empresa em relação aos ODS buscando detalhar como deve ocorrer o processo para a identificação das iniciativas existentes na empresa conectadas aos temas ASG materiais identificados na etapa anterior.

Por fim, a última etapa busca definir os investimentos necessários para endereçar as lacunas identificadas, por meio da descrição de como utilizar a planilha *Sustainability ROI Workbook*, elaborada por Bob Willard. Em última análise a planilha é uma ferramenta de solicitação de CAPEX, na qual os usuários podem trazer um racional financeiro para projetos sociais e ambientais.



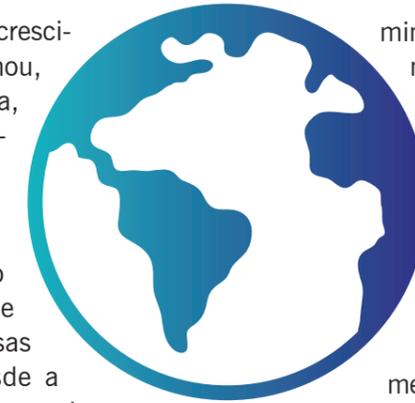
## ETAPA 1 – ENTENDIMENTO DA AGENDA 2030 NO CONTEXTO EMPRESARIAL

### Megatendência globais

Desde a Revolução Industrial, o crescimento econômico global proporcionou, na média, melhores padrões de vida, riqueza e conforto. Isso foi conseguido, porém, com um alto custo. E esse custo continua a recair sobre o Planeta e em muitas pessoas, que não recebem os benefícios do modelo de desenvolvimento atual e são negativamente impactadas. Essas externalidades negativas vão desde a desigualdade social, passando pelo esgotamento dos recursos naturais e poluição ambiental ao agravamento dos riscos e efeitos da mudança global do clima.

Como resultado, em um mundo limitado por recursos, com megatendências de alto impacto, com o crescimento rápido da população, urbanização generalizada e novos padrões de comportamento advindos da conectividade, o modelo de desenvolvimento atual precisa ser revisitado. É exatamente esse o objetivo da Agenda 2030 da ONU.

Quatro megatendências indicam que os limites do modelo linear se aproximam. A primeira, expressa no estudo *“Beyond the Supercycle: How Technology Is Reshaping Resources”*<sup>3</sup>, indica que a era de preços de commodities baratas pode ter se encerrado e que a evolução tecnológica com o advento de energias renováveis, inteligência artificial, *blockchain*, realidade virtual e aumentada, robótica, análise avançada, impressão 3D, internet das coisas estão transformando a maneira como os recursos são produzidos e consumidos. Isso reconfigurará de forma estrutural a oferta e demanda das principais commodities energéticas e



minerais, o que trará mudanças profundas na economia mundial e na cadeia de valor de diversos setores.

A segunda megatendência aponta para o crescimento da população, pois embora a taxa de crescimento populacional tenda a diminuir (era de 2,1% em 1962, passou para 1,05% em 2015 e a projeção para 2100 é de 0,1%), a população continuará aumentando (e envelhecendo) com previsão de chegarmos a 11,2 bilhões de habitantes no Planeta em 2100<sup>4</sup>. No caso do Brasil, a população continuará a crescer até 2047, quando atingirá 233,2 milhões de pessoas. Mas, a partir do ano seguinte, haverá uma queda gradual até 2060, quando recuará para 228,3 milhões, segundo estudo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)<sup>5</sup>.

A terceira é expressa no último relatório sobre riscos globais do Fórum Econômico Mundial<sup>6</sup>, que indica que aspectos relacionados ao clima, tais como eventos climáticos extremos, desastres naturais, crise hídrica e falha na mitigação e adaptação aos efeitos da mudança global do clima são de alta probabilidade de ocorrência e alto impacto. Na contramão do que os estudos da ONU recomendam, a concentração de gases de efeito estufa na atmosfera aumenta ano após ano indicando que o mundo não está no caminho certo para limitar o aquecimento a 1,5°C e cumprir as metas do Acordo de Paris. Estudo da *Carbon Tracker*<sup>7</sup> estima que, de acordo com as políticas atuais, o mundo excederá 1,5°C de aquecimento por volta de 2035, 2°C por volta de 2053 e 3,2°C até o final do século. Se os governos

<sup>3</sup> J. Woetzel, R. Sellschop, M. Chui, S. Ramaswamy, S. Nyquist, H. Robinson, O. Roelofsen, M. Rogers, and R. Ross, “Beyond the Supercycle: How Technology Is Reshaping Resources” *McKinsey Global Institute Report, February 2017*. <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/how-technology-is-reshaping-supply-and-demand-for-natural-resources>

<sup>4</sup> *Our World in Data. World population growth, 1700-2100*. <https://ourworldindata.org/world-population-growth>

<sup>5</sup> IBGE. Projeção da População 2018. <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/21837-projecao-da-populacao-2018-numero-de-habitantes-do-pais-deve-parar-de-crescer-em-2047>

<sup>6</sup> World Economic Forum. *The Global Risks Report 2020*. [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Global\\_Risk\\_Report\\_2020.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risk_Report_2020.pdf)

<sup>7</sup> *Carbon Tracker. Warming Projections Global Update. September 2019*. [https://climateactiontracker.org/documents/644/CAT\\_2019-09-9\\_BriefingUNSG\\_WarmingProjectionsGlobalUpdate\\_Sept2019.pdf](https://climateactiontracker.org/documents/644/CAT_2019-09-9_BriefingUNSG_WarmingProjectionsGlobalUpdate_Sept2019.pdf)



atingirem plenamente os cortes de emissões com os quais se comprometeram, o aquecimento provavelmente aumentará para 2,9°C - quase o dobro do limite de 1,5 ° C acordado em Paris.

Por fim, pesquisa recente da *Euromonitor*<sup>8</sup>, aponta que uma nova geração preocupada com a comunidade que prefere o aluguel e as assinaturas está reformulando a economia, fazendo do consumo

ostentoso uma coisa do passado. A rejeição dos materiais em prol das experiências e um estilo de vida mais livre, que vem caracterizando os hábitos de compras dos *Millennials* nos últimos anos, é uma tendência que continua a se desenvolver e se espalhar pelo mundo.

**Mas o que essas quatro megatendências significam para os negócios?**

## Geração e proteção de valor

As práticas modernas de gestão da sustentabilidade nas organizações focam em dois vetores de atuação no curto, médio e longo prazo: Geração de Valor e Proteção de Valor. Quando analisada sob essa perspectiva, e considerando-se a materialidade, é

fácil enxergar como os temas de sustentabilidade se integram com outras funções do negócio, tais como, acesso a capital, eficiência operacional, inovação e branding, *compliance*, governança, reputação, conforme abaixo:<sup>9</sup>

### Modelo de Análise Gestão Origami: Sustentabilidade como geração e proteção de valor

GERAÇÃO DE VALOR				PROTEÇÃO DE VALOR			
CURTO PRAZO (Ganhos de Eficiência)		MÉDIO/LONGO PRAZOS (Ganhos de Competitividade)		CURTO PRAZO (Mitigação de Riscos)		CURTO PRAZO (Ganhos de Eficiência)	
Eficiência Operacional	Acesso a Capital	Crescimento das Receitas	Inovação e Branding	Compliance	Licença para Operar	Governança	Reputação

● **Eficiência Operacional** – a sustentabilidade tem na eficiência (custo/receita operacional) a sua essência. Adotar práticas sustentáveis podem reduzir custos (energia, água, resíduos, embalagens, logística).

● **Acesso a capital** – o sistema financeiro e investidores estão adotando critérios socioambientais (ESG) na concessão de crédito, project finance, e aportes de capital/IPOs. Empresas que adotam práticas sustentáveis tenderão a ter acesso mais facilitado e taxas de juros e custo de capital menores.

● **Crescimento das Receitas** – a sustentabilidade trabalha diretamente os fatores chaves de competitividade e crescimento de receitas no longo prazo, ou seja, a satisfação do colaborador e do cliente.

● **Inovação e Branding** – os ativos intangíveis são cada vez mais relevantes para a competitividade e a geração de valor. A sustentabilidade estimula a inovação em produtos, serviços e processos (patentes) e agrega valor ao “brand” fundamentado na boa reputação.

● **Compliance** – passivos ambientais e sociais vem surgindo conforme a legislação e a pressão da sociedade se torna mais presente, contaminando balanços futuros com potenciais perdas. A adesão ao ambiente regulador da atividade econômica contribui para a continuidade dos negócios e com a redução de sanções.

● **Licença para Operar** – as práticas adotadas que transcendem o ambiente regulatório, quando implantadas com eficiência, tendem a prever riscos futuros e mitigá-los. A adoção de Sistemas de Gestão Ambientais e Sociais, além de mitigarem perdas, tendem gerar ágio de valor do negócio.

● **Governança** – a boa governança (a ética, os valores e a transparência) é essencial para aumentar a qualidade dos relacionamentos com todas as partes interessadas.

● **Reputação** – é uma construção temporal, resultante da percepção construída a partir das ações concretas (principalmente em momentos de crise). A consolidação com base na sustentabilidade, quando permeada de coerência entre o falar e fazer, constituem a base da reputação da empresa. Empresas com forte reputação tendem a sofrer menores impactos em sua cadeia de valor.

<sup>8</sup> Euromonitor Global Consumer Trends 2018. <https://go.euromonitor.com/white-paper-economies-consumers-2018-global-consumer-trends-EN.html>

<sup>9</sup> Manzione, V.F. 'Produção Mais Limpa no contexto da gestão estratégica da sustentabilidade corporativa' em "Negócios Verdes: um novo caminho para a gestão empresarial de sucesso". Universidade Metodista de São Paulo. 2019. p. 141-161.



No modelo acima, a geração de valor se dá por meio de ganhos de eficiência no curto prazo e ganhos de competitividade no médio e longo prazo. Por exemplo, empresas que estabelecem metas

atreladas a compromissos ambientais ou sociais, tem **acesso a capital** de fontes de financiamento potencialmente maiores e com condições mais vantajosas.

### Case: Suzano S.A. emite títulos verdes

A Suzano, referência global na fabricação de bioprodutos desenvolvidos a partir do cultivo de eucalipto, realizou em 2020 a emissão de títulos de longo prazo com a menor taxa já obtida na história por uma empresa brasileira para vencimentos com prazo de dez anos. A captação atraiu uma demanda total de US\$ 2 bilhões, ou 4 vezes o tamanho da operação, de US\$ 500 milhões, com um retorno ao investidor (*yield*) de 3,1% ao ano. Em setembro, a companhia havia realizado operação semelhante e captado US\$ 750 milhões com um *yield* de 3,9% ao ano.

O título com vencimento em 2031 tem como característica vincular o custo do recurso oferecido pelos investidores ao cumprimento da meta ambiental assumida pela empresa de reduzir a intensidade de emissões de gases de efeito estufa. No mercado internacional, estes títulos são chamados de *Sustainability-Linked Bonds* em função da conexão entre o modelo da emissão e o desempenho ASG.

A Suzano foi a segunda empresa do mundo, e a primeira companhia das Américas, a emitir esses títulos. A importância do componente ESG fica clara quando se observa que, desde sua emissão em setembro, os investidores têm aceitado receber um juro menor por esse título do que pelo bond 2030 da Suzano. Na prática, isso significa que o componente de sustentabilidade reduziu o custo de captação da Suzano.

A meta escolhida para ser um balizador prevê a redução em 15% do total de emissões próprias, chamadas de escopo 1, e aquelas advindas de compra de energia, ou escopo 2, entre 2015 e 2030. Esse desempenho será divulgado anualmente, sendo que em 2025 a Suzano precisará alcançar um resultado intermediário relativo a uma redução estimada de 11%. Caso a companhia não atinja essa meta, o valor de remuneração aos investidores detentores dos títulos com vencimento em 2031 será acrescido de uma taxa predeterminada.

Fonte: <https://www.suzano.com.br/suzano-faz-captacao-com-menor-taxa-da-historia-no-brasil-para-titulos-com-prazo-de-dez-anos/>

Negócios que implementam práticas de uso sustentável de recursos naturais entregam melhorias

na **eficiência operacional** por meio de redução de custos com energia, água e resíduos.

### Case: SENAI/SP e ALBAN parceria para redução no consumo de energia

A empresa ALBAN, com sede na cidade de Guarulhos/SP, é referência na indústria de produção de material plástico biodegradável e um case de sucesso quando o assunto é eficiência energética.

Em 2020, através do Programa Indústria Paulista Mais Competitiva, o Instituto de Tecnologia de Energia do SENAI-SP, realizou um diagnóstico com objetivo de reduzir consumo de energia elétrica nas instalações da empresa. Por meio de análise, foram identificados vários pontos de vazamento e transformadores que eram desnecessários para o funcionamento total da fábrica. A ideia inicial era conseguir uma economia de 10%, porém ao final do programa, a ALBAN alcançou a expressiva marca 32,1% de redução em energia elétrica.

Fonte: <https://www.sp.senai.br/noticias/27/22312/senaisp-apresenta-projetos-de-sucesso-em-eficiencia-energetica.html>



Em relação a **crescimento de receitas**, a chegada de carros elétricos no mercado abrirá uma nova frente de negócios para empresas de energia elétrica. Empresas

em outros setores como bens de consumo, construção civil, entre outros também se beneficiam de incorporar atributos de sustentabilidade em suas marcas.

### Case: Unilever crescimento das receitas das marcas sustentáveis

As marcas orientadas para o propósito da Unilever superam o desempenho das demais marcas. Os números, revelados pelo CEO da Unilever, Alan Jope, na Conferência Global de Consumidores do Deutsche Bank em Paris, demonstram que:

- Em 2018, as marcas sustentáveis cresceram 69% mais rápido do que o resto do negócio, em comparação com 46% em 2017;
- A Unilever agora tem 28 marcas sustentáveis.
- Sete das dez principais marcas da Unilever - Dove, Knorr, Omo / Persil, Rexona / Sure, Lipton, Hellmann's e sorvete Wall's - são todas marcas sustentáveis.

Fonte: <https://www.unilever.com/news/press-releases/2019/unilevers-purpose-led-brands-outperform.html>

Por outro lado, a economia circular induz a **inovação** no desenvolvimento de produtos e serviços. Pesquisas recentes também indicam que uma força

de trabalho diversa em termos de gênero, raça, crença religiosa e orientação sexual favorece a inovação e um ambiente de trabalho mais salutar.

### Case: Braskem-Starbucks plastic verde

Em parceria com a Starbucks® Brasil, a Braskem iniciou um projeto piloto que utiliza o Plástico Verde *I'm green™*, copos de plástico reciclados e borra de café para a fabricação de cestos de lixo. Os produtos serão usados em lojas selecionadas da rede – as primeiras no mundo a utilizar o material de descarte como matéria-prima para cestos de lixo. A iniciativa faz parte da plataforma de valorização de resíduos *WeCycle*, criada para buscar soluções que envolvam a reciclagem do plástico em parceria com empresas que já atuam ou desejam atuar nesse segmento.

Fonte: <https://www.braskem.com.br/clientes-e-cases>

Em relação a proteção de valor, muitas práticas de investimento social privado executadas em parceria com organizações da sociedade civil em temas como educação, saúde e geração de renda, tendem a garantir a **licença social** para operar melhorando as vidas das comunidades impactadas. A gestão eficiente de condicionantes de licenciamento ambiental, a condução de negócios pautado na ética,

integridade e conformidade legal e a garantia dos direitos humanos na cadeia de fornecimento estão relacionadas com a **conformidade legal**, enquanto o reuso de água em uma unidade industrial localizada em bacia hidrográfica com escassez hídrica tende a favorecer o relacionamento com comunidades do entorno e órgãos reguladores, contribuindo com a licença social para operar também.



### Case: 3M compromisso com a ética

Ministério da Transparência reconhece compromisso da 3M com a ética. A 3M do Brasil foi aprovada pela quarta vez consecutiva no Programa Pró-Ética do Ministério da Transparência, um projeto inédito na América Latina que reconhece e incentiva políticas que criem um ambiente livre de corrupção nas empresas da região. O programa foi lançado em 2010 e, para participar, as organizações interessadas devem responder a um questionário da Controladoria Geral da União, apresentando provas das políticas anticorrupção que adotam em seu ambiente operacional.

A adesão é voluntária e, desde 2012, a 3M do Brasil faz parte da lista de empresas selecionadas.

Fonte: [https://www.3m.com.br/3M/pt\\_BR/sinalizacao/pro-etica/](https://www.3m.com.br/3M/pt_BR/sinalizacao/pro-etica/)

### Case: CGT Eletrosul UHE Jirau Certificação de Boas Práticas

Ações de educação ambiental da Jirau Energia foram destaque no III Fórum de Programas de Socioeconômica do Licenciamento Ambiental Federal. A empresa recebeu, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), a Certificação de Boas Práticas de Licenciamento.

No total, foram submetidos 457 projetos e contemplados 14. Instalada em Rondônia, a Hidrelétrica Jirau é um empreendimento viabilizado em parceria com a CGT Eletrosul (20%).

Fonte: <http://www.eletrosul.gov.br/destaque/jirau-recebe-certificacao-de-boas-praticas>

Por fim, o relacionamento que as empresas mantêm com suas partes interessadas, suas práticas de sustentabilidade quando fundamentadas no princípio de materialidade definido pela empresa,

são ferramentas de fortalecimento institucional que favorece a **construção da reputação** ao longo do tempo mediante transparência na divulgação de informações.

### Case: Natura uma das empresas mais sustentáveis

A empresa foi reconhecida como uma das mais sustentáveis do mundo e a primeira do setor de cosméticos pelo ranking Global 100, elaborado pela companhia canadense de mídia e pesquisa Corporate Knights. O anúncio foi feito no Fórum Econômico Mundial, em Davos, na Suíça, em 2020. Essa é a 11ª vez consecutiva que a empresa aparece no levantamento.

Foram analisadas 7.300 companhias em 21 países de diferentes setores da indústria. Em 2020, uma das principais medidas consideradas na elaboração do ranking foi o volume da emissão de CO2 por parte das empresas analisadas. A avaliação também incluiu indicadores relacionados à energia, consumo de água, resíduos sólidos, capacidade de inovação, salários, segurança do trabalho, percentual de mulheres na gestão, entre outros.

Fonte: <https://www.natura.com.br/blog/mais-natura/natura-e-uma-das-empresas-mais-sustentaveis-do-mundo>

Todos esses aspectos de geração e proteção de valor citados acima se conectam invariavelmente

com os ODS, conforme será aprofundado na próxima etapa.



## Estudo de caso

Para ilustrar a aplicação das próximas três etapas da metodologia, utilizaremos um estudo de caso hipotético da Empresa Brasil Mineral LTDA - EBM.

### Estudo de caso

A Empresa Brasil Mineral LTDA - EBM atua no setor de mineração e beneficiamento de minério de xpto com atividades localizadas na região Centro-Oeste do país, na transição entre os biomas Cerrado e Amazônia.

A EBM tem como propósito gerar retornos acima da média para os acionistas e demais stakeholders criando valor sustentável ao longo da sua cadeia de valor.

Em função de pressões regulatórias e do mercado de capitais, há três anos a empresa realizou uma análise de materialidade que identificou 6 temas ASG materiais para o negócio, ou seja, àqueles temas com potencial de gerar ou proteger o valor do negócio.

O processo de definição da materialidade contou com a participação de diversos stakeholders da empresa e resultou nos seguintes temas materiais:

- Ética nos negócios
- Mudança Climática
- Recursos Hídricos
- Relacionamento com comunidades
- Diversidade e inclusão
- Compras locais e sustentáveis

A análise resultou na estruturação de um programa de remuneração variável associado aos cumprimentos das metas ESG e em um mapa de riscos e oportunidades que serviu de base para EBM estruturar diversas iniciativas relacionadas aos impactos causados em cada um dos temas materiais. As iniciativas desenvolvidas foram as seguintes:

- Programa de integridade corporativa que inclui a estruturação da área de *compliance*, elaboração de políticas, procedimentos e treinamento relacionados a ética nos negócios, anticorrupção e aspectos concorrenciais.
- Projeto de substituição da geração de energia não renovável por energia renovável com uso de biomassa e Projeto de inovação para redução da pegada de carbono dos produtos.
- Projeto de recirculação de água na mina visando a redução da captação de água nova.
- Programa de incentivo de compras de fornecedores localizados na região.
- Programa voluntário de desenvolvimento local e apoio a projetos sociais para redução da pobreza, educação e inclusão de mulheres nas comunidades no entorno das operações.
- Programas de mitigação de impactos ambientais determinados nas condicionantes de licença ambiental de operação.
- Programa de diversidade e inclusão no trabalho que objetivos de aumentar o número de mulheres e negros em cargos de liderança por meio de treinamentos fomento de bolsas de estudos.

Nos últimos meses, a empresa concluiu um estudo de viabilidade econômico-financeira para expansão da mina com potencial de aumentar a receita em 30% nos próximos 5 anos e procurou o mercado financeiro para financiar o projeto de expansão. Após análise do projeto os bancos e alguns investidores solicitaram que a EBM realizasse uma análise de lacunas entre as atividades da empresa e os ODS, visto que a ampliação das operações trará grandes impactos – positivos e negativos – no desenvolvimento econômico da região.

A principal preocupação está relacionada, em primeiro lugar, à quantidade de água que a operação irá utilizar e os possíveis impactos em um reservatório próximo utilizado pela população local para pesca turística como fonte de renda e para geração de energia hidrelétrica. Assim, a alocação de recursos está condicionada a essa questão. Outros aspectos mencionados pelo banco como desejáveis foi o possível fomento ao empreendedorismo local e ações de mitigação dos impactos do fluxo migratório que o empreendimento trará para a cidade.

A liderança da empresa, então, formou um grupo de trabalho para entender o novo contexto e responder às demandas dos investidores.

Fonte: Autor.



## ETAPA 2 – DEFINIÇÃO DE PRIORIDADES

Nessa etapa o foco é definir prioridades. Empresas possuem recursos (humanos, financeiros e tecnológicos) limitados. Assim, priorizar àquelas iniciativas conectadas aos temas materiais ASG que realmente podem gerar ou proteger o valor do negócio é crítico, pois

direcionará esforços para os temas em que a empresa pode realmente contribuir. Nesse sentido, identificar os impactos positivos e negativos que a empresa gera bem como classificar àqueles que são materiais tanto para o negócio quanto para a sociedade se torna importante.

## Materialidade

Alguns protocolos orientam as empresas na definição de materialidade, que, em última análise, ajudam a identificar quais são os temas ASG materiais. Alguns exemplos de protocolos são <sup>10</sup>:

- IFC – *International Financial Corporation*;
- GRI – *Global Reporting Initiative*;
- SASB – *Sustainable Accounting Standad Board*;
- IIRC – *International Integrated Reporting Council*;
- EIA - Estudos de Impacto Ambiental.

Atualmente as empresas desenvolvem inúmeras iniciativas relacionadas ao desenvolvimento sustentável e muitas informações são divulgadas publicamente, e, por vezes, pode ser difícil identificar e avaliar quais informações são realmente úteis para a tomada de decisão. Por esse motivo, é fundamental para a empresa definir quais são os temas materiais de sustentabilidade com os quais ela deve trabalhar. O desafio é que existem algumas interpretações sobre o que é materialidade no contexto da sustentabilidade corporativa.<sup>11</sup>

Os padrões IFC e SASB definem claramente que materialidade está relacionada a impactos financeiros. Vejamos:

Embora os padrões do IFC não tenham uma definição formal de materialidade, o Padrão de Desempenho 3 traz um indicativo nessa direção quando aborda questões de custo-benefício relativos às medidas de eficiência dos recursos:

“A relação custo-benefício é determinada de acordo com o capital e o custo operacional, bem como com os benefícios financeiros da medida considerados durante todo o curso dessa medida. Para os fins deste Padrão de Desempenho, uma medida de eficiência de recursos ou de redução das emissões de GEE é considerada como tendo boa relação custo-benefício se tiver a possibilidade de fornecer um retorno sobre investimento classificado em termos de risco que possa ser pelo menos semelhante ao projeto propriamente dito”.

“A viabilidade financeira baseia-se em considerações comerciais, incluindo a magnitude relativa do custo adicional para a adoção de tais medidas e ações em comparação com o investimento, a operação e os custos de manutenção do projeto”.

Para a SASB, cada empresa é responsável, em última instância, por determinar quais informações são relevantes. Ao identificar os tópicos de sustentabilidade que provavelmente serão materiais para empresas de um setor específico, a SASB segue a definição de materialidade adotada pelas leis e jurisprudência dos EUA. De acordo com a Suprema Corte dos EUA, a informação é material se houver “uma probabilidade substancial de que a revelação do fato omitido teria sido vista pelo investidor razoável como tendo alterado significativamente a 'mistura total' das informações disponibilizadas”. Portanto, identifica que as questões ambientais e sociais relevantes, são aquelas que

<sup>10</sup> Para maiores informações: <https://www.sasb.org> | <https://www.globalreporting.org/standards> | <https://integratedreporting.org> | [https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/dfa5bc804d0829b899f3ddf81ee631cc/PS\\_Portuguese\\_2012\\_Full-Documents.pdf?MOD=AJPERES](https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/dfa5bc804d0829b899f3ddf81ee631cc/PS_Portuguese_2012_Full-Documents.pdf?MOD=AJPERES) | Idem 9.

<sup>11</sup> Idem 9.



provavelmente impactarão a condição financeira ou o desempenho operacional de uma empresa e, portanto, são mais importantes para os investidores.

No caso de EBM Ltda., a questão de recursos hídricos e relacionamento comunitário são materiais sob essa ótica, visto que caso a empresa não enderece esses temas, não obterá o financiamento o que poderá comprometer sua capacidade financeira no futuro.

Por outro lado, para o GRI uma organização enfrenta uma ampla gama de tópicos sobre os quais pode relatar. Tópicos relevantes, que potencialmente merecem ser incluídos no relatório, são aqueles que podem ser razoavelmente considerados importantes para refletir os impactos econômicos, ambientais e sociais da organização, ou influenciar as decisões das partes interessadas. Nesse contexto, "impacto" refere-se ao efeito que uma organização exerce sobre a economia, o meio ambiente e/ou a sociedade (positiva ou negativa). Um tópico pode ser relevante e, portanto, potencialmente material, baseado em apenas uma dessas dimensões.

As questões sobre diversidade e compras sustentáveis se enquadram nesse contexto. Os temas foram identificados como importantes para determinados stakeholders da EBM Ltda., como funcionários e fornecedores, por exemplo. A atuação nesses temas permitirá à empresa atender às suas expectativas tornando o negócio mais sustentável.

A crítica que se faz aos dois primeiros protocolos está justamente relacionada ao caráter eminentemente financeiro da definição dos temas materiais, enquanto as queixas ao GRI concentram-se na amplitude da definição da materialidade, pois permite que demandas de stakeholders sejam consideradas temas materiais, e, portanto, objeto de relato, mas não necessariamente o são sob a ótica financeira.

Um bom método para seleção de temas materiais é dado pelo IIRC: temas relevantes são aqueles que afetam ou podem afetar a capacidade de uma organização de gerar valor. Assim, para se determinar a materialidade é preciso realizar a avaliação da magnitude do efeito do tema e, se houver incerteza quanto à ocorrência dele, deve-se calcular a probabilidade de que ele venha a ocorrer. A magnitude é avaliada quando se considera se o efeito do tema sobre a estratégia, a governança, o desempenho e as perspectivas

da organização, e é tal que ele tenha o potencial de influenciar, de forma expressiva, a geração de valor ao longo do tempo. Isto exige um julgamento e depende da natureza do tema em questão e da estratégia de negócios da empresa.

A materialidade de um determinado tema também deve considerar a legislação existentes, como por exemplo os Estudos de Impacto Ambiental definidos em legislação, bem como as respectivas condicionantes de licenças ambientais. A Resolução CONAMA No. 01/1986 estabelece que um diagnóstico ambiental da área de influência de um projeto contemple a descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, tal como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área, antes da implantação do projeto, considerando o:

- **Meio físico:** o subsolo, as águas, o ar e o clima, destacando os recursos minerais, a topografia, os tipos e aptidões do solo, os corpos d'água, o regime hidrológico, as correntes marinhas, as correntes atmosféricas.
- **Meio biológico e os ecossistemas naturais:** a fauna e a flora, destacando as espécies indicadoras da qualidade ambiental, de valor científico e econômico, raras e ameaçadas de extinção e as áreas de preservação permanente.
- **Meio socioeconômico:** o uso e ocupação do solo, os usos da água e a socio economia, destacando os sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais da comunidade, as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização futura desses recursos.

Depositphotos/katdom



## Matriz de alinhamento estratégico

A matriz de alinhamento estratégico, inspirada na abordagem desenvolvida por Simon Zadek<sup>12</sup>, compara o nível de maturidade da estratégia da empresa e o nível de maturidade de um determinado tema na sociedade conforme indicado na imagem a seguir.

Assim como a visão das organizações sobre um problema cresce e amadurece, o mesmo ocorre com a sociedade. Além de organizar suas próprias casas, as empresas precisam estar cientes das ideias em evolução na sociedade sobre papéis e responsabilidades corporativas. A jornada de uma empresa por essas duas dimensões da aprendizagem – organizacional e social – invariavelmente a leva a se envolver no que Zadek chama de “aprendizagem civil”, conforme indicado na figura da página seguinte.

Nos estágios iniciais, as questões tendem a ser vagas e seu significado potencial bem abaixo dos limites convencionais usados pela comunidade financeira

para determinar a materialidade. Esses problemas geralmente são identificados pela primeira vez por meio das interações de uma empresa com fontes de conhecimento não tradicionais, como ativistas sociais e ONGs.

À medida que as questões amadurecem, elas se absorvem no debate profissional convencional e, eventualmente, na prática. Uma vez que as empresas líderes adotam compromissos e práticas não convencionais em relação a certas questões sociais ou ambientais, os seguidores devem seguir o exemplo ou arriscar as consequências.

A maturidade de um tema na sociedade exige performance organizacional mais elevada das empresas, podendo caracterizar cenários de riscos ou oportunidades na geração e proteção de valor, a depender do endereçamento da empresa em relação ao tema em questão. A matriz a seguir ilustra esses aspectos.

## Definindo prioridades

Considerando o case da EBM Ltda. os temas materiais identificados foram:

- Ética nos negócios
- Mudança climática
- Recursos hídricos
- Relacionamento com comunidades
- Diversidade e inclusão
- Compras sustentáveis

Para identificar a maturidade dos temas na sociedade e na organização, a liderança da EBM Ltda. contratou uma consultoria para apoiá-la nessa avaliação. O primeiro passo foi identificar tendências de sustentabilidade no setor de mineração provenientes de análises de estudos nacionais e internacionais, produzidos por agências de governo, organismos multilaterais, índices do mercado de capitais,

agências de comércio e estudos independentes. Os resultados desta análise usualmente apontam para:

- Aspectos regulatórios que tenderão a nortear o comércio nacional e internacional dos produtos e serviços.
- Aspectos domésticos relativos à regulamentação e regulação dos recursos naturais.
- Tendências de comportamento dos consumidores em relação ao produto comercializado pela empresa.
- Tendências relativas à compradores no que se refere à adoção de práticas de sustentabilidade na relação comercial com fornecedores.
- Aspectos de diferenciação no presente que podem vir a se tornar mandatórios no futuro
- Entrada de novos players.

<sup>12</sup> <https://hbr.org/2004/12/the-path-to-corporate-responsibility>



- Externalidades a serem consideradas críticas para a evolução dos negócios em um ambiente de sociedade em trânsito de valores e práticas relativas ao meio ambiente e sociedade.

A partir dos resultados, a empresa tem condições de classificar os temas materiais no eixo vertical da matriz de alinhamento estratégico na escala “Latente – Emergente – Em consolidação – Institucionalizado”.

Na etapa seguinte, a consultoria contratada pela EBM Ltda. realizou entrevistas com executivos da empresa visando identificar as práticas atuais da empresa para cada um dos temas materiais. Os resultados são então plotados na matriz conforme o grau de maturidade organizacional na escala indicada no eixo horizontal da matriz na página seguinte: “Defensiva-Conformidade-Gerenciamento-Estratégico-Cívico”.

Na sequência, a EBM Ltda. analisou de forma crítica onde estão os riscos e as oportunidades. No caso em análise, os temas mudança climática e recursos hídricos aparecem com maiores riscos, enquanto compras sustentáveis podem gerar oportu-

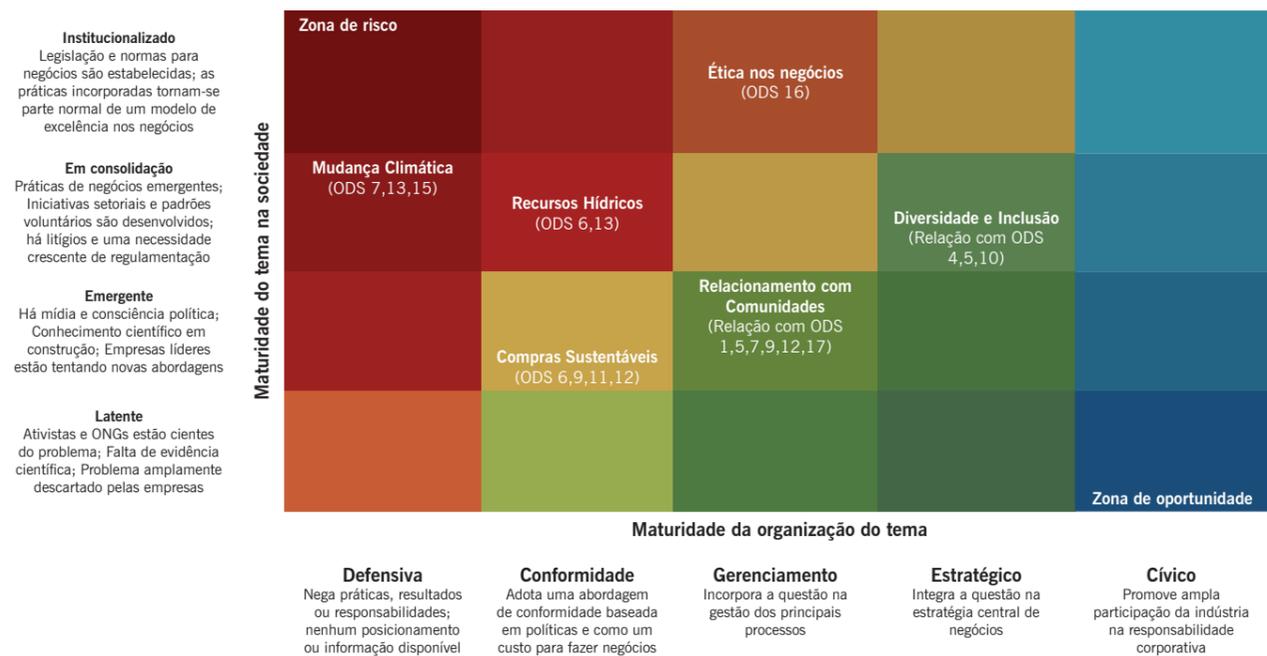
nidades. Por exemplo, a EBM Ltda. atua de forma ‘defensiva’ no tema mudança climática em um tema ‘consolidado’ na sociedade. Isso demonstra uma zona de risco, e, portanto, a empresa precisa atuar em direção à direita no eixo horizontal.

Já no caso do tema ética e integridade que está institucionalizado na sociedade, conforme nosso exemplo, os riscos já são mais controlados, pois a EBM Ltda. já incorpora a questão na gestão dos principais processos.

Por outro lado, o tema compras sustentáveis pode trazer boas oportunidades, na medida em que o assunto é ‘emergente’ na agenda da sociedade, e caso a empresa decida atuar de forma estratégica, poderá capturar as eventuais oportunidades de posicionamento institucional e possíveis ganhos reputacionais.

Tem-se com essa avaliação as prioridades, ou seja, quais temas devem ser priorizadas para minimizar riscos e maximizar as oportunidades. Com essa definição, a equipe deve se preparar para identificar projetos capazes de endereçar: i. as lacunas encontradas na análise dos ODS; ii. riscos e as oportunidades.

Riscos e oportunidades dos temas materiais e ODS na EBM Ltda.



### ETAPA 3 – ANÁLISE DE LACUNAS

## RIA – Rapid Integrated Assessment

O PNUD desenvolveu uma ferramenta para ajudar países e organizações a avaliar seu nível de preparação para a implementação dos ODS, a Avaliação Integrada Rápida (RIA). Esta avaliação constitui o primeiro passo na construção de um roteiro ou plano de ação a partir das iniciativas implantadas por organizações a fim de:

- Determinar a relevância dos ODS para o contexto das organizações.
- Fornecer um resumo indicativo do nível de alinhamento entre planos, estratégias e iniciativas

para a implementação dos ODS.

- Identificar as interconexões entre as metas dos ODS e as áreas setoriais de coordenação.
- Identificar instrumentos, progresso nos sistemas de dados e suficiência de fontes de dados para o progresso sistemático do monitoramento dos ODS.
- A utilização dessa ferramenta permite as empresas identificar as lacunas entre as atividades existentes e as metas dos ODS.

## Análise de lacunas

Para exemplificar a aplicação do RIA, vamos considerar os programas e projetos desenvolvidos pela EBM Ltda. e a demanda dos investidores acerca da correlação dos impactos e os ODS. Conforme o case, as iniciativas da empresa são:

- Programa de remuneração variável para atingimentos das metas ESG.
- Programa de integridade corporativa.
- Projeto de substituição da geração de energia não renovável por energia renovável com uso de biomassa.
- Projeto de recirculação de água na mina.
- Programa de incentivo de compras de fornecedores locais.
- Projeto de inovação para redução da pegada de carbono dos produtos.
- Programa voluntário de desenvolvimento local e apoio a projetos sociais nas comunidades no entorno das operações.
- Programa de diversidade e inclusão no trabalho.

A tabela seguinte apresenta um exemplo da planilha RIA. O preenchimento foi feito pelo GT da EBM Ltda. no processo de compreensão das lacunas entre as atividades da empresa e os ODS.

O preenchimento da planilha deve seguir os seguintes passos:

1. Ler e compreender os 17 ODS e suas respectivas metas.
2. Identificar iniciativas na empresa que possam se relacionar com as metas dos ODS (programas, projetos, processos e ações em desenvolvimento). Geralmente as áreas de meio ambiente, recursos humanos, comunicação, inovação, desenvolvimento de produtos e jurídico desenvolvem iniciativas que se relacionam com os ODS.
3. Classificar em qual elo(s) da cadeia produtiva a(s) iniciativa(s) identificada(s) se relacionam: i. Suprimentos; ii. Operação (mineração e produção): dividido em processo produtivo, meio ambiente, comunidades locais e/ou práticas de gestão; iii. Distribuição; iv. Uso de produto.
4. Selecionar qual tipo de impacto da iniciativa: i. Causa impactos ambientais/sociais positivos; ii. Contribui mitigação impactos sociais/ambientais negativos.
5. Colorir as colunas dos ODS de acordo com o alinhamento das iniciativas com as metas dos



ODS. As iniciativas selecionadas podem se enquadrar em qualquer uma das quatro categorias a seguir:

**Totalmente Alinhado:** existe uma meta definida que corresponde a uma meta dos ODS, é monitorada anualmente por meio de indicadores para mensurar o progresso e/ou a iniciativa mantém relação direta com a meta do ODS.

**Parcialmente alinhado:** existem iniciativas/projetos pontuais que se relacionam a uma

meta dos ODS, mas não está conectada com a estratégia de negócio nem corresponde diretamente a meta do ODS. Não existem indicadores para medir o progresso.

**Não alinhado:** não há qualquer iniciativa da empresa alinhada à uma meta dos ODS

**Não relevante:** A iniciativa não está conectada ao ODS.

6. Por fim, será necessário digitar '1' de acordo com o preenchimento feito na etapa 5.

Depositphotos/SMart







## Resultados

Ao considerar como exemplo o projeto de 'Recirculação de água da mina' destacado na tabela acima, verifica-se que ele se conecta diretamente com as operações, impactando o processo produtivo e o meio ambiente. O projeto contribui para a mitigação de um impacto ambiental negativo, na medida em que a EBM Ltda., extrai grandes quantidades de água, recurso escasso, de usos múltiplos e com potencial para geração de conflitos pelo seu uso conforme identificado pelo banco.

O GT da EBM Ltda., portanto, coloriu de verde as células relativas aos seguintes ODS, pois o projeto está diretamente ligado ao:

- **ODS 6** - Água, metas 6.3 (reutilização de água) e 6.4 (aumentar eficiência no uso da água).
- **ODS 8** - Indústria, inovação e infraestrutura, meta 9.5 (melhorar capacidades tecnológicas).
- **ODS 12** - Consumo e produção sustentável, meta 12.2 (gestão sustentável e uso eficiente dos recursos).
- ODS 13 – Mudança do clima, metas 13.1 (reforçar resiliência e capacidade de adaptação) e 13.2 (integrar medidas de adaptação nas estratégias).

As células coloridas em amarelo, indicam que o projeto de recirculação de água endereça indiretamente outras metas dos ODS:

- **ODS 8** – Trabalho decente e crescimento econômico, metas 8.3 (promover atividades produtivas e empreendedorismo) e 8.9 (turismo sustentável).
- **ODS 14** – Vida na água, metas 14.1 (reduzir poluição das águas), 14.2 (gerir de forma sustentável ecossistemas aquáticos) e 14.7 (gestão sustentável da pesca, aquicultura e turismo).

Ao finalizar a análise das iniciativas existentes, o GT da EBM Ltda. possui uma clara visão de sua atuação correlacionada aos ODS. Além disso, o resultado da avaliação também traz informações sobre lacunas, ou seja, àquelas metas dos ODS

que não são endereçados por nenhuma atividade (colunas coloridas em laranja).

Os ODS e seus objetivos são um chamado à ação nas áreas de importância crítica para a humanidade e o planeta nos próximos até 2030. Os ODS podem ser agrupados em 5 categorias ("5 Ps"):

- **Pessoas:** acabar com a pobreza e a fome em todas as suas formas e dimensões e garantir dignidade e igualdade. Este tema inclui o ODS 1 (erradicação pobreza); ODS 2 (fome zero); ODS 3 (boa saúde); ODS 4 (educação de qualidade); e ODS 5 (igualdade de gênero).
- **Planeta:** proteger os recursos naturais e o clima do nosso planeta para as gerações futuras. Este tema inclui o ODS 6 (água limpa e saneamento); ODS 12 (produção e consumo sustentáveis); ODS 13 (ação climática); ODS 14 (vida abaixo da água); e ODS 15 (vida em terra).
- **Prosperidade:** garantir uma vida próspera e gratificante em harmonia com a natureza. Este tema inclui o ODS 7 (energia limpa e acessível); ODS 8 (trabalho decente e crescimento econômico); ODS 9 (indústria, inovação e infraestrutura); ODS 10 (desigualdades reduzidas); e ODS 11 (cidades e comunidades sustentáveis).
- **Paz:** Promoção de sociedades pacíficas, justas e inclusivas. Este tema inclui o ODS 16 (paz, justiça e instituições fortes).
- **Parcerias:** Implementar a agenda por meio de uma forte Aliança Global para o Desenvolvimento Sustentável. Este tema inclui o ODS 17 (parceria global para os Objetivos).

A tabela abaixo apresenta os resultados da aderência das iniciativas da EBM Ltda. às metas do ODS conforme preenchimento do RIA. Aproximadamente 75% das iniciativas estão alinhadas total ou parcialmente às metas dos ODS, enquanto 49% possuem alinhamento total, ou seja, a iniciativa está alinhada totalmente a uma determinada meta dos ODS.



### Exemplo de resultado da aplicação do RIA a partir das iniciativas da EBM Ltda.

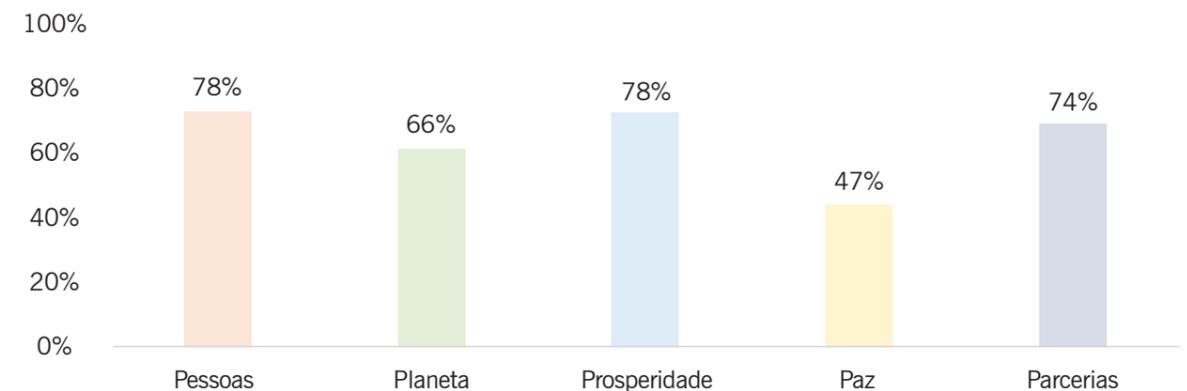
ODS	# Metas Aplicáveis a mineração	# Metas Cobertas (alinhamento total e parcial)	# Metas Cobertas (alinhamento total)	% Metas Cobertas (alinhamento total e parcial)	% Metas Cobertas (alinhamento total)
1 Erradicação da Pobreza	3	2	0	67%	0%
2 Combate a Fome	4	0	0	0%	0%
3 Saúde e Bem-estar	5	5	5	100%	100%
4 Educação de Qualidade	5	4	3	80%	60%
5 Igualdade de Gênero	4	4	4	100%	100%
<b>6 Água Potável e Saneamento</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>67%</b>	<b>50%</b>
7 Energia Acessível e Limpa	5	5	3	100%	60%
8 Trabalho Digno	6	6	3	100%	50%
9 Indústria, Inovação e Infraestrutura	5	5	1	100%	20%
10 Redução das Desigualdades	2	2	2	100%	100%
11 Cidades e Comunidades Sustentáveis	5	0	0	0%	0%
12 Consumo e Produção Responsável	4	4	1	100%	25%
13 Ação contra Mudança Global do Clima	3	3	3	100%	100%
<b>14 Vida na Água</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>100%</b>	<b>0%</b>
15 Vida Terrestre	4	4	4	100%	100%
16 Paz, Justiça e Instituições Eficazes	7	3	3	43%	43%
17 Parcerias e Meios de Implementação	5	2	2	40%	40%
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>56</b>	<b>37</b>	<b>74%</b>	<b>49%</b>

Pessoas Planeta Prosperidade Paz Parcerias

Os projetos implementados pela EBM Ltda. contemplam em grande maioria os ODS relacionados a Pessoas, Prosperidade e Parcerias. Importante notar, contudo, que os resultados no pilar ambiental são somente razoáveis,

em especial em relação aos ODS 6 e 14 relacionados a conservação de recursos hídricos e desenvolvimento econômico em ambientes aquáticos, justamente o ponto de atenção levantado pelo banco junto à EBM Ltda.

EBM Ltda. Perfil ODS (% metas cobertas)

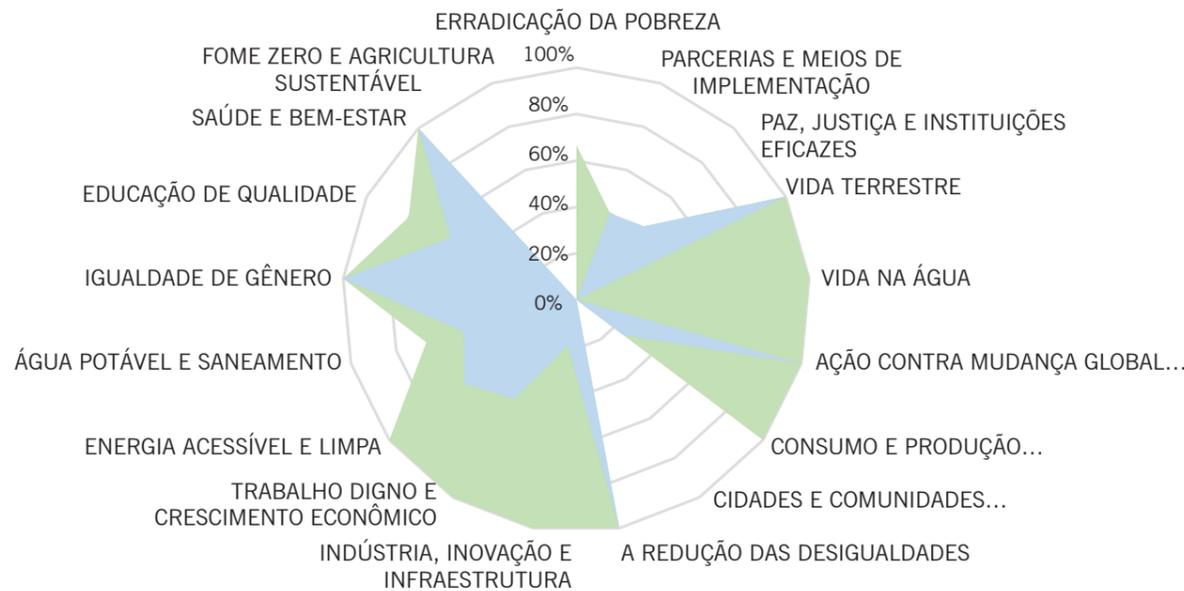




Por fim, a planilha também gera um gráfico em que se visualiza a lacunas em relação aos ODS:

**EBM Ltda. Perfil ODS (% metas cobertas)**

■ % Metas Cobertas (alinhamento total e parcial)      ■ % Metas Cobertas (alinhamento total)



Como resultado, tem-se um gráfico de lacunas que permita à empresa entender sua aderência e lacunas em relação aos ODS.

No caso da EBM Ltda., percebe-se que os programas/projetos em andamento cobrem a maioria das metas dos ODS. Contudo, dois ODS não são cobertos por nenhum dos programas: ODS 2 – Combate à Fome e ODS 11 – Cidades Sustentáveis. Em relação ao ODS 14 – Vida na Água, o projeto de recirculação da água endereça de forma parcial.

As lacunas identificadas são consideradas mate-

riais, pois estão diretamente ligadas à duas preocupações levantadas pelos investidores no caso da EBM Ltda.: impactos no reservatório utilizado para geração de energia hidrelétrica e aumento do fluxo migratório que o empreendimento trará para a cidade.

Ou seja, o GT da EBM Ltda. precisará elaborar um projeto e garantir um orçamento para endereçar essas lacunas. A etapa final da metodologia, visa trazer o racional financeiro para buscar aprovação de orçamento (CAPEX e OPEX) para o(s) projeto(s) selecionados dentro da empresa.



## ETAPA 4 – PLANO DE INVESTIMENTO

A definição dos investimentos necessários para endereçar os riscos e oportunidades será detalhada a partir da descrição de como utilizar a planilha ROI Workbook<sup>13</sup>. Em última análise a planilha é uma ferramenta de solicitação de CAPEX, na qual os usuários podem trazer um racional financeiro para projetos sociais e ambientais.

A planilha está estruturada com as seguintes “abas”:

### Inputs de dados

- Definição do propósito:** o cumprimento do propósito da empresa é uma das três grandes justificativas legítimas para agir nas questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável.
- Oportunidades de crescimento de receita:** avalia como o projeto pode afetar direta ou indiretamente o crescimento da receita.
- Oportunidades de redução de despesas:** avalia como o projeto afeta direta ou indiretamente as despesas.
- Impactos sobre ativos e valor de mercado:** avalia como o projeto afeta direta ou indiretamente o valor dos ativos da empresa e sua capitalização de mercado.
- Análise de risco:** avalia os riscos se o projeto não for, ou for, realizado.

### Resultados financeiros: VPL, TIR, Payback

- Financiamento e ROI:** mostra os fundos necessários, suas fontes e os cálculos de retorno sobre o investimento associados.

- Ferramenta de Avaliação:** usa uma abordagem estruturada de tomada de decisão de análise multicritério (MCA) para avaliar cada solicitação de financiamento / dispêndio de capital (CAPEX).

### Anexos com explicações e orientações sobre a planilha

- Apêndice B: Cálculos de retorno sobre o investimento (ROI):** explica as fórmulas de cálculo do período de retorno, taxa interna de retorno e valor presente líquido usadas na planilha de Financiamento e ROI.
- Apêndice C: Cálculos de Despesas de Contratação e Despesas de Despesas com Recursos Humanos (RH):** avalia as despesas de contratação e desligamentos da empresa.
- Apêndice D: Esboço da Proposta:** sugestão de estrutura para a apresentação do projeto para instâncias superiores.

As cinco primeiras abas são específicas para entrada de dados sobre o projeto escolhido, enquanto a sexta traz os resultados financeiros do projeto a partir das informações inseridas nas abas anteriores. A sétima planilha fornece uma métrica útil para comparar vários projetos que estão competindo por recursos financeiros limitados.

Importante destacar que nem todos as abas são aplicáveis para todos os projetos, ou seja, para um potencial projeto de eficiência energética, por exemplo, a aba ‘crescimento de receitas’ não será utilizada, enquanto a aba ‘economia em despesas’ certamente será, pois a redução no consumo de energia derivada do projeto de eficiência energética reduzirá os gastos com energia.

<sup>13</sup> <https://sustainabilityadvantage.com/download-the-sustainability-roi-workbook/>



## Aplicação da ferramenta

A primeira etapa do processo para o GT da EBM Ltda. é identificar qual projeto será objeto de análise. Como vimos na etapa anterior, os investidores que avaliam aportar recursos para expansão da EBM Ltda. condicionaram o empréstimo a uma preocupação relacionada aos potenciais impactos no reservatório da hidrelétrica (ODS 14 – Vida na Água).

Portanto, o GT da EBM Ltda. precisará elaborar um estudo para justificar a alocação de recursos no projeto “Garantia da quantidade e qualidade da água

do reservatório por meio da recirculação de água na mina e o fomento ao turismo sustentável de pesca” para aumentar os benefícios econômicos a partir do uso sustentável dos recursos pesqueiros por meio de uma gestão sustentável da pesca, aquicultura e turismo.

O projeto de recirculação de água da mina também contribuirá com esse desafio na medida em que se propõem a recircular 80% da água captada pela nova mina.

## Definição do propósito

O cumprimento do propósito é uma das três grandes justificativas legítimas para agir nas questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, o projeto objeto de análise deverá correlacionar seus objetivos aos objetivos maiores da empresa respondendo às seguintes perguntas:

- **Como o projeto ajuda a cumprir o propósito, visão, missão e valores da empresa?**

O propósito da EBM Ltda. é gerar retornos acima da média para os acionistas e demais stakeholders criando valor sustentável ao longo da sua cadeia de valor. A expansão da mina com e o fortalecimento do empreendedorismo relacionado ao turismo de pesca no reservatório e a recirculação da água na nova mina garantirá o cumprimento do nosso propósito.

- **Como o projeto se alinha aos planos estratégicos de longo prazo da empresa?**

A EBM Ltda. busca financiamento para expansão da mina e os financiadores e investidores condicionaram o empréstimo à mitigação dos possíveis impactos no uso da água de um reservatório próximo utilizado pela população local para pesca turística como fonte de renda e para geração de energia hidrelétrica.

- **Como o projeto ajuda no cumprimento dos objetivos e metas de sustentabilidade/ASG? EBM Ltda.**

A gestão de recursos hídricos é um dos temas materiais da EBM Ltda. cujos resultados estão condicionados à remuneração variável dos executivos e empregados.

Com a justificativa para o projeto definida, a próxima etapa é identificar qual área o projeto selecionado contribuirá: Receitas, Despesas, Valor e/ou Riscos. A primeira pergunta que a empresa deve fazer é:

- **O projeto contribuirá de alguma forma para o crescimento da receita da empresa?**

O projeto contribuirá diretamente para o aumento de receita, pois se não for executado a empresa não poderá expandir suas atividades o que inviabilizará seu crescimento futuro.

- **Se sim, avaliar qual(s) são as oportunidades e estimar o “% Crescimento” da receita.**

N/A

- **Se 'não' avaliar também as “abas” seguintes Despesas, Valor, Risco e fazer as respectivas estimativas.**

O projeto contribuirá para a redução de despesas com captação de água e condicionantes de licenciamento ambiental, com o aumento do valor da propriedade onde a EBM Ltda busca a expansão, bem como com a mitigação do risco de não crescimento da receita.



## Inserção de dados, premissas e cálculos

### 1. Oportunidade de crescimento de receitas com expansão da mina EBM Ltda.

Dados atuais da empresa		
Receita atual		\$100.000.000
Lucro atual		\$35.000.000
Lucro percentual		35%

Oportunidades de crescimento de receita	% Crescimento	Qtd anual potencial	Observações
Aumento da receita de novos clientes	30%	\$30.000.000	A expansão da mina aumentará a receita em 30%.
Crescimento da receita de novos produtos inovadores	0%	\$0	
Crescimento da receita de novos serviços inovadores e ofertas de financiamento	0%	\$0	
Crescimento da receita de marca forte e licença social para operar	0%	\$0	
Crescimento da receita de novos mercados	0%	\$0	
Aumento da receita de projetos de infraestrutura	0%	\$0	
Crescimento da receita com venda de resíduos	0%	\$0	
Crescimento da receita com a venda de créditos de carbono	0%	\$0	
(Outro...)?	0%	\$0	
<b>Crescimento da receita bruta</b>		<b>\$30.000.000</b>	
Porcentagem de receita adicional que contribui para o fluxo de caixa livre		<b>35%</b>	
<b>Contribuição da receita líquida para o fluxo de caixa livre anual</b>		<b>\$10.500.000</b>	

### 2. Oportunidade de redução de despesas com o Projeto Garantia Qualidade e Quantidade Água EBM Ltda.

Redução em despesas operacionais	Despesas atuais anuais	% de economia	Potencial anual de economia	Observações
Energia	\$0	0%	\$0	N/A ao contexto do projeto
Carbono	\$0	0%	\$0	N/A ao contexto do projeto
Transporte (terrestre e marítimo)	\$0	0%	\$0	N/A ao contexto do projeto
Viagem de negócios	\$0	0%	\$0	N/A ao contexto do projeto
Manutenção	\$0	0%	\$0	N/A ao contexto do projeto
Materiais	\$0	0%	\$0	N/A ao contexto do projeto
Água	\$500.000	80%	\$400.000	O projeto de recirculação de água reduzirá os custos como recurso em 80%
Resíduos	\$0	0%	\$0	N/A ao contexto do projeto
Seguros	\$0	0%	\$0	N/A ao contexto do projeto
Conformidade legal	\$250.000	50%	\$125.000	A implementação do programa de turismo de pesca reduzirá os custos de atendimento às condicionantes de licenciamento ambiental
Litígio	\$0	0%	\$0	N/A ao contexto do projeto
(Outros ...?)	\$0	0%	\$0	N/A ao contexto do projeto
<b>Redução líquida de despesas operacionais anuais</b>			<b>\$525.000</b>	



**3. Impactos da implementação do Projeto Garantia Qualidade e Quantidade da Água EBM Ltda. nos ativos e valor de mercado**

Aumento potencial no valor dos ativos	Valor atual	% de mudança	Aumento	Observações
Ativo imobilizado	\$10.000.000	200%	\$20.000.000	Atualmente a área de expansão na mina é um terreno sem vegetação. Com a exploração da área o terreno se valorizará.
Veículos de propriedade da empresa	\$0	0%	\$0	N/A ao contexto do projeto
Equipamentos	\$0	0%	\$0	N/A ao contexto do projeto
Portfólio de investimentos	\$0	0%	\$0	N/A ao contexto do projeto
(Outros ...?)	\$0	0%	\$0	N/A ao contexto do projeto
<b>Aumento potencial no valor dos ativos</b>			<b>\$20.000.000</b>	

**4. Riscos do Projeto Garantia Qualidade e Quantidade da Água da EBM Ltda. não ser realizado**

Risco de erosão de receitas	% impacto	% probabilidade	Valor em risco	Observações
Risco de perda de receita por não ser capaz de expandir	30%	100%	\$10.000.000	Caso o projeto não seja executado financiamento não haverá expansão da mina por falta de financiamento.
Risco de perda de receita de produtos com recursos desatualizados e insustentáveis	\$0	0%	\$0	N/A ao contexto do projeto
Risco de perda de receita de serviços desatualizados, serviços potenciais e ofertas de financiamento	\$0	0%	\$0	N/A ao contexto do projeto
Risco de perda de receita devido à marca fraca e licença social para operar	\$0	0%	\$0	N/A ao contexto do projeto
Risco de perda de receita com interrupções / danos relacionados às mudanças climáticas na cadeia de valor (Risco de outra receita perdida ...)	\$0	0%	\$0	N/A ao contexto do projeto
<b>Risco de diminuição de receitas</b>			<b>\$30.000.000</b>	
<b>Porcentagem de receita que reduzirá lucro / fluxo de caixa</b>			<b>35%</b>	
<b>Perda líquida de receita que contribui para lucro / fluxo de caixa</b>			<b>\$ 10.500.000</b>	

**5. Valor do investimento de capital para execução do Projeto Garantia Qualidade e Quantidade da Água da EBM Ltda.**

Fundos iniciais necessários	Valor em risco
Custos iniciais de P&D	\$0
Custo do programa de turismo	\$ 5.000.000
Custo para reconfigurar a cadeia de valor da empresa	\$0
Custo de recirculação 80% de água	\$3.500.000
Custo de baixas	\$0
Custo de fusões e aquisições para acelerar a transição para um novo modelo de negócios	\$0
Custo das instalações da empresa à prova de clima	\$0
Custo único de educação do funcionário	\$0
(Outros ...?)	\$0
<b>Total de despesas de capital (CAPEX)</b>	<b>\$8.500.000</b>



**6. Retorno sobre investimento (ROI) execução do Projeto Garantia Qualidade e Quantidade da Água da EBM Ltda.**

Total outras planilhas	Total anual	Ano 1 % e Valor	Ano 2 % e Valor	Ano 3 % e Valor	Ano 4 % e Valor	Ano 5 % e Valor
Contribuição da receita líquida para o fluxo de caixa anual	\$10.500.000	25%	30%	50%	75%	100%
		\$2.625.000	\$3.150.000	\$5.250.000	\$7.875.000	\$10.500.000
Redução de despesas operacionais líquidas	\$525.000	50%	80%	100%	100%	100%
		\$262.500	\$420.000	\$525.000	\$525.000	\$525.000
<b>Fluxo de caixa anual líquido</b>	<b>\$11.025.000</b>	<b>\$2.887.500</b>	<b>\$3.570.000</b>	<b>\$5.775.000</b>	<b>\$8.400.000</b>	<b>\$11.025.000</b>
<b>Taxa interna de retorno (TIR)</b>	<b>49%</b>	-8.500.000	\$2.887.500	\$3.570.000	\$5.775.000	\$8.400.000
<b>Payback</b>	<b>2,4</b>	Total acumulado	(\$5.612.500)	(\$2.042.500)	\$3.732.500	\$12.132.500
<b>Valor Presente Líquido (VPL)</b>	<b>\$13.997.227</b>	Taxa de desconto usada no cálculo do VPL				10%
<b>Aumento no lucro</b>	<b>32%</b>					

**Legenda**

Os campos brancos são para entradas e suposições relacionadas ao(s) projeto(s) proposto(s).

Os campos amarelos requerem dados básicos da empresa.

Os campos roxos claros são calculados automaticamente. Qualquer entrada manual sobrescreverá suas fórmulas.

## Resultados

O valor econômico adicionado por um projeto é geralmente calculado utilizando-se o modelo de Fluxo de Caixa Descontado. Seu objetivo é estimar o valor presente dos fluxos de caixa adicionados pelo projeto – receitas futuras, redução de custos (benefícios), investimentos e gastos operacionais adicionais (custos), considerando-se uma determinada taxa de retorno.

Conforme o Guia para Implementação do ROS de Sustentabilidade<sup>14</sup>, os cálculos financeiros representam um conhecimento técnico específico geralmente centralizado nas áreas de finanças, contabilidade ou planejamento estratégico das empresas. Em muitas empresas, há políticas internas orientando como os

cálculos devem ser realizados, visando manter a comparabilidade entre os projetos submetidos para a tomada de decisão de alocação dos investimentos.

Os cálculos envolvem técnicas de orçamento de capital para auxiliar nos processos de tomada de decisão de alocação de recursos, tais como *payback* simples e descontado, análise de taxas internas de retorno e valor presente líquido. Em essência, essas técnicas consideram que o gestor deve escolher o projeto ou investimento que obtiver o maior valor econômico esperado, ajustado ao seu risco.

O valor econômico esperado será função da expectativa de fluxos de caixa gerados pelos projetos ou investimentos em análise trazidos a valor

<sup>14</sup> [http://mediadrawer.gvces.com.br/publicacoes-2/original/guiaroi2018\\_fgv\\_giz\\_emm.pdf](http://mediadrawer.gvces.com.br/publicacoes-2/original/guiaroi2018_fgv_giz_emm.pdf)



presente considerando uma taxa de desconto, que representa os custos de oportunidade dos fundos da empresa.

Investimentos de capital (CAPEX) requerem grandes quantidades de dinheiro para sua execução. Esses investimentos são avaliados por meio de métricas que indicam a viabilidade econômico-financeira de projetos, em outras palavras, o *business case* do projeto.

Os resultados da aplicação da ferramenta indicam que o investimento de \$8,5 milhões no projeto “Garantia da quantidade e qualidade da água do reservatório por meio da recirculação de água na mina e o fomento ao turismo sustentável de pesca” é viável do ponto de vista financeiro, e, portanto, a EBM Ltda. deve executá-lo com objetivo de conseguir o aporte de recursos dos investidores. O projeto tem um potencial de aumentar o lucro da EBM Ltda. em 32%.

- **Valor Presente Líquido (VPL) = \$13.997.227** -> A somatória dos fluxos de caixa anuais descontados a 10% totalizou \$13 milhões o que demonstra que o projeto é rentável. Essa análise é a mais sofisticada, pois considera o valor do dinheiro no tempo, um dos conceitos mais importantes em análise financeira. Em geral, é adotado quando não há informações suficientes sobre o projeto para realizar projeções em um determinado período.
- **Taxa Interna de Retorno (TIR) = 49%** -> se refere à taxa de desconto que torna o VPL zero (i.e., o valor presente das entradas é igual ao valor presente das saídas de caixa). O projeto é rentável, pois a TIR é maior que zero.
- **Payback = 2,4 anos** -> Representa o número de anos necessários para se recuperar o investimento inicial, momento após o qual o projeto apresenta vantagem financeira.

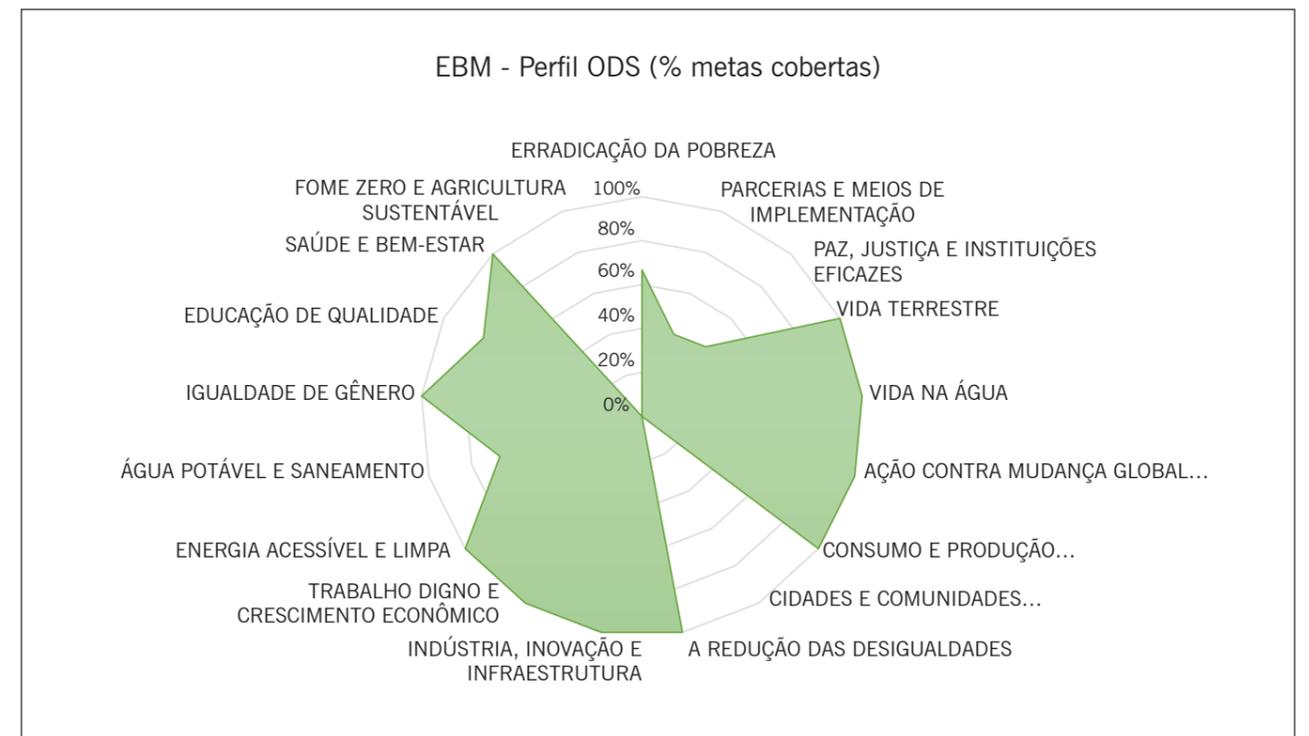
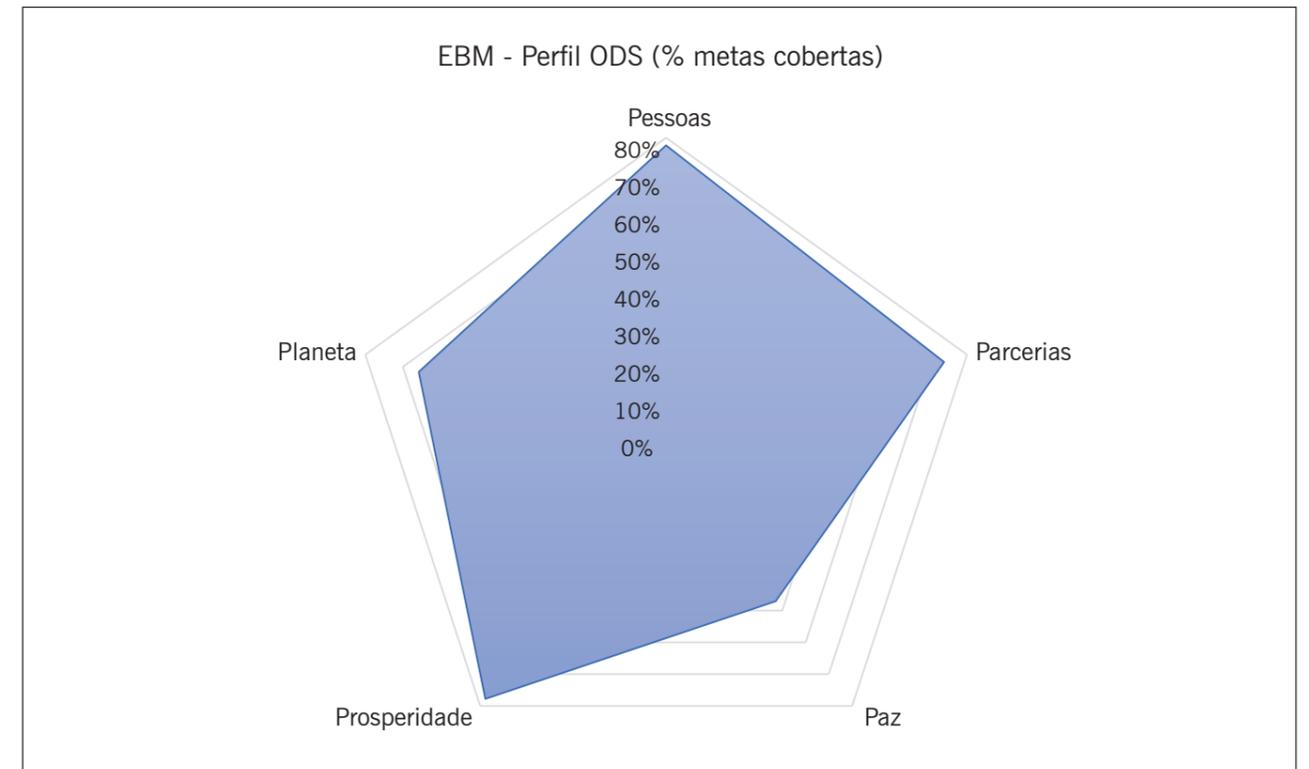






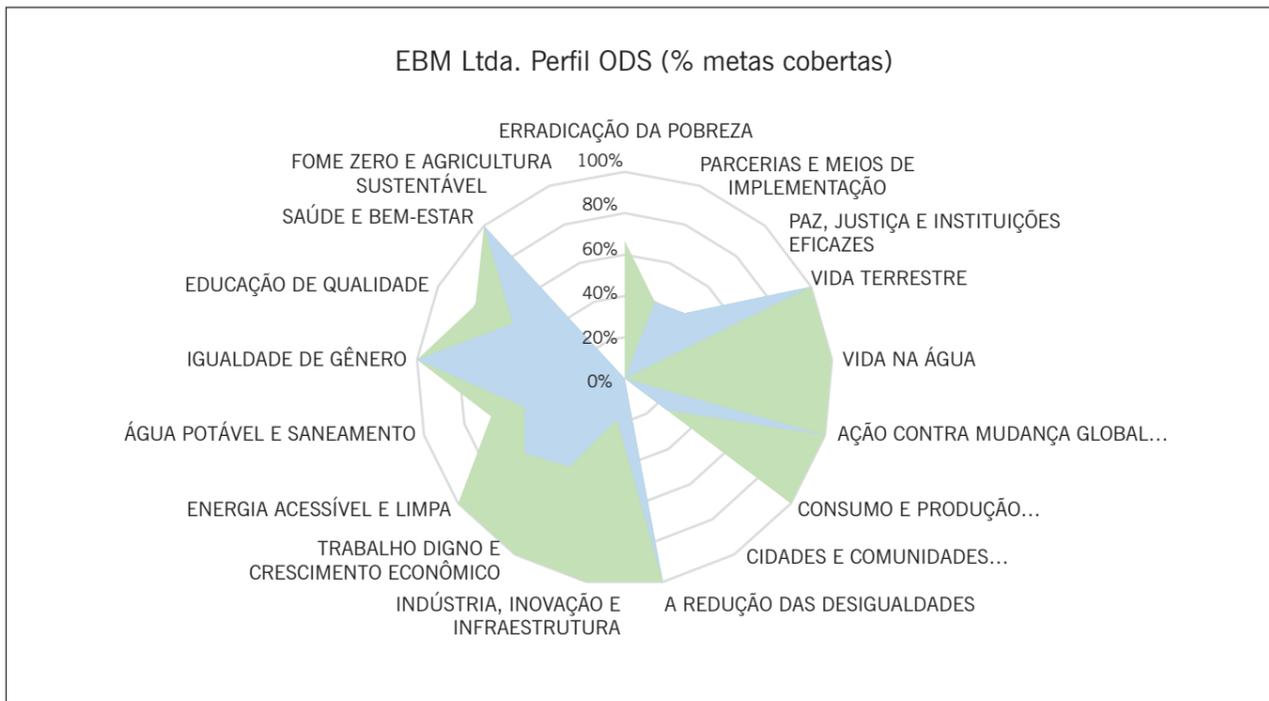
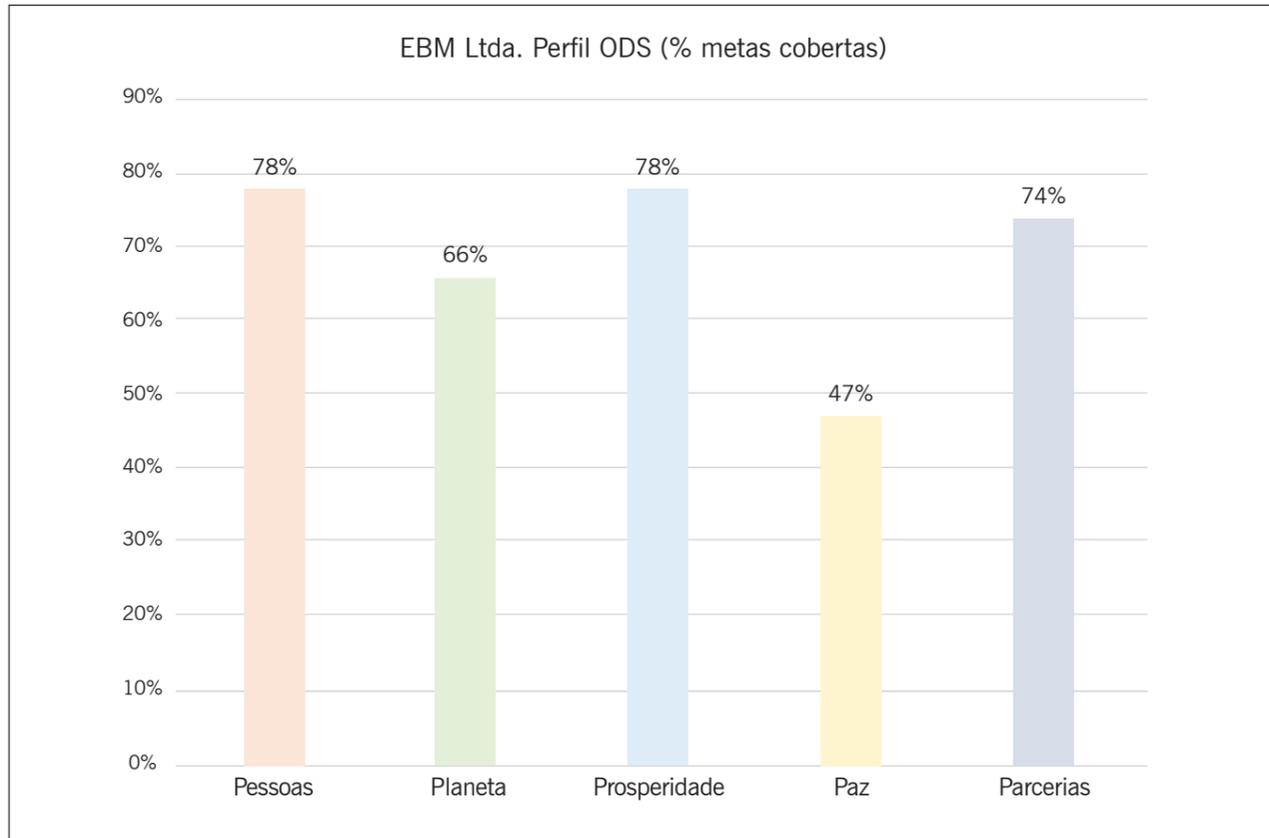
Análise das iniciativas realizadas pelas empresas						
#ODS	ODS Nome	# Metas Aplicáveis a mineração	# Metas Cobertas (alinhamento total e parcial)	# Metas Cobertas (alinhamento total)	% Metas Cobertas (alinhamento total e parcial)	% Metas Cobertas (alinhamento total)
1	ERRADICAÇÃO DA POBREZA	3	2	0	67%	0%
2	FOME ZERO E AGRICULTURA SUSTENTÁVEL	4	0	0	0%	0%
3	SAÚDE E BEM-ESTAR	5	5	5	100%	100%
4	EDUCAÇÃO DE QUALIDADE	5	4	3	80%	60%
5	IGUALDADE DE GÊNERO	4	4	4	100%	100%
6	ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO	6	4	3	67%	50%
7	ENERGIA ACESSÍVEL E LIMPA	5	5	3	100%	60%
8	TRABALHO DIGNO E CRESCIMENTO ECONÔMICO	6	6	3	100%	50%
9	INDÚSTRIA, INOVAÇÃO E INFRAESTRUTURA	5	5	1	100%	20%
10	A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES	2	2	2	100%	100%
11	CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS	5	0	0	0%	0%
12	CONSUMO E PRODUÇÃO RESPONSÁVEIS	4	4	1	100%	25%
13	AÇÃO CONTRA MUDANÇA GLOBAL DO CLIMA	3	3	3	100%	100%
14	VIDA NA ÁGUA	3	3	0	100%	0%
15	VIDA TERRESTRE	4	4	4	100%	100%
16	PAZ, JUSTIÇA E INSTITUIÇÕES EFICAZES	7	3	3	43%	43%
17	PARCERIAS E MEIOS DE IMPLEMENTAÇÃO	5	2	2	40%	40%
<b>Total</b>		<b>76</b>	<b>56</b>	<b>37</b>	<b>74%</b>	<b>49%</b>

<b>Pessoas</b>	78%
<b>Planeta</b>	66%
<b>Prosperidade</b>	78%
<b>Paz</b>	47%
<b>Parcerias</b>	74%





# ANEXO 2 - Planilha ROI Workbook



**Retorno ao Investimento em Sustentabilidade (SRW) v6**  
Argumentos a Favor de Iniciativas em Sustentabilidade

Dezembro 2019

## INTRODUÇÃO

### 3 JUSTIFICATIVAS



A fundamentação para uma iniciativa de sustentabilidade é embasada nas mesmas três grandes justificativas usadas para o investimento da empresa em qualquer coisa. Muitas empresas tradicionalmente tratam as três justificativas como uma proposição "ou-ou": ou fazer a coisa certa ou capturar oportunidades e mitigar riscos.

No século 21, é uma proposição "tanto quanto" - a reputação aprimorada e a inovação decorrentes de ecologia para fazer a coisa certa permitem que uma empresa capture novas oportunidades e mitigue novos riscos. As três justificativas são complementares e sinérgicas, não compensações.



**Formulário CAPEX do Século 21**

Formulário CAPEX do Século 21	Formulário CAPEX do Século 21
Detalhes do projeto e dos proponentes	Detalhes do projeto e dos proponentes
Descrição do projeto/por quê?	Descrição do projeto/Cumprimento de Propósito
Impactos nos gastos e receitas	+ Ajuda a cumprir propósito + Esta alinhado com planos estratégicos de longo prazo + Impactos ambientais e sociais melhorados
Riscos	Impactos nos gastos e receitas
Capital necessário (CAPEX)	+ Todos os benefícios diretos e indiretos
ANÁLISE financeira (Roi)	Impacto nos Ativos
Período de retorno, IRR, NPV	+ Maior valor de ativos e de mercado
Autorizações	Riscos
	+ Riscos monetizados de não fazer o projeto
	Capital necessário (CAPEX) e Fontes
	+ Novas fontes de capital
	ANÁLISE financeira (Roi)
	Período de retorno, IRR, NPV...
	Autorizações

Quantificar/monetizar as informações adicionais

Ao buscar a aprovação do CFO para um projeto significativo relacionado à sustentabilidade, os proponentes precisam se certificar de que sua proposta atenda aos critérios incluídos em uma solicitação de dispêndio de capital tradicional (CAPEX). Organizações líderes de contabilidade / CPA / CFO1 recomendam fortemente que fatores ambientais, sociais e de governança (ESG) / sustentabilidade sejam levados em consideração ao tomar decisões de alocação de recursos na turbulenta arena de negócios do século XXI. Este livro inclui uma ferramenta de avaliação de projetos para permitir que os CFOs avaliem se o projeto satisfaz esses critérios mais estratégicos.

O "21st Century CAPEX Toolkit" gratuito, pasta de trabalho do Excel de código aberto é um SRW reduzido e reformatado, sem esta introdução, conclusão e quatro planilhas de apêndice. Pode ser apropriado para uso com seu departamento financeiro, uma vez que você se sinta confortável com o uso desta versão.



### Fundamentação para Campeões em Sustentabilidade

Ajuda a identificar, quantificar e monetizar todos os possíveis benefícios de negócios do projeto

- Superconjunto de potenciais benefícios: Este SRW inclui um menu de mais de 25 benefícios potenciais tangíveis e intangíveis, derivados de uma análise de benefícios incluídos em 20 outros frameworks de business case de sustentabilidade.<sup>2</sup>
- Orientação abrangente sobre a quantificação e monetização de benefícios potenciais: dezenas de comentários pop-up just-in-time fornecem exemplos de benefícios diretos e indiretos que outras empresas colheram de projetos semelhantes, para ajudar os usuários a monetizar estimativas de possíveis melhorias.
- Metas de sustentabilidade flexíveis: os usuários podem usar qualquer estrutura ESG de sua preferência ao avaliar como a iniciativa melhora o progresso da empresa em direção às metas relacionadas à sustentabilidade. (por exemplo, indicadores da Global Reporting Initiative (GRI), metas e indicadores das Metas de Desenvolvimento Sustentável (ODS), metas e indicadores baseados na ciência para o Future-Fit Business Benchmark (FFBB), impacto nos capitais do Integrated Reporting <IR>, etc.)
- Cálculos automáticos de ROI: Calcula automaticamente o retorno sobre o investimento (ROI) do projeto: seu período de retorno, a taxa interna de retorno (TIR) e seu valor presente líquido (VPL).
- Inclui os riscos de não realizar o projeto: além de quantificar cinco riscos potenciais associados à realização do projeto, a apostila monetiza 25 riscos potenciais de não realizar o projeto.

#### BENEFÍCIOS DE SUSTENTABILIDADE

- Cumprimento do Propósito
- Contribui com ODS -> Licença Social para Operar
- Reputação -> Clientes leais -> Crescimento de receitas
- **Poupanças:** energia, água, materiais, resíduos, carbono, manutenção, seguro, etc.
- Funcionários orgulhosos, **energizados e engajados** -> maior **produtividade, poupanças com contratações** e atrito
- **Novas fontes** de financiamento
- Aumento de **valor dos ativos**
- Aumento do **valor da marca e de mercado**
- Evitar **riscos de inação**

#### INTERDEPENDÊNCIAS



Sociedade e Negócios são subsidiárias do Meio-ambiente

O modelo de dependências aninhadas das inter-relações entre o meio ambiente, a sociedade e os negócios nos lembra que, se o meio ambiente fecha, a sociedade e os negócios também fecham. O ambiente é grande demais para falhar. Nunca tivemos que considerar essa possibilidade antes. Sempre presumimos que havia recursos naturais e serviços ecossistêmicos suficientes para serem consumidos, para sempre.

#### NEGÓCIOS IMPACTAM OS CONTEXTOS



Desde o início da Revolução Industrial em meados da década de 1770, os negócios experimentaram uma prosperidade e um crescimento surpreendentes. No processo, impactou o meio ambiente e a sociedade, tanto positiva quanto negativamente. Infelizmente, no geral, a capacidade de suporte do meio ambiente está sobrecarregada e seus serviços gratuitos estão em risco. O abismo de desigualdade na sociedade também está aumentando. Não é bom.

#### IMPACTOS BOOMERANG



Um suprimento infinito de recursos naturais e serviços ecossistêmicos gratuitos não pode mais ser considerado um dado adquirido. A segurança do abastecimento de recursos e materiais vitais está em perigo. O meio ambiente e a sociedade prejudicados estão atingindo as empresas como um bumerangue e apresentando obstáculos para suas operações contínuas com modelos de negócios falhos, lineares, desatualizados e do tipo take-make-waste. É a vingança dos ninhos.

### Pré-requisitos e Dicas

#### PRÉ-REQUISITOS

- **Expertise em sustentabilidade...** ou acesso à
- **Conforto com o Excel ...** ou apoio
- **Iniciativa em sustentabilidade...** Descrição e custos
- **Empresa...** Setor, tamanho, localização; ajustar o arquivo Excel às necessidades de um CFO
- **Dados e premissas...** Linha de base da empresa; potenciais fontes/ co-criadores

O grande desafio de um business case é a credibilidade de seus valores e premissas de dados de linha de base, o último pré-requisito da lista à esquerda. A figura Dicas de estimativa fornece orientação.

Comentários para muitas células contêm orientações just-in-time sobre possíveis melhorias para itens de linha em toda a pasta de trabalho, mas é fundamental que você envolva os proprietários de dados na empresa para verificar se as possibilidades são relevantes para a situação da sua organização. Seu endosso é importante para a credibilidade das premissas, especialmente se eles estiverem envolvidos na implementação do projeto após sua aprovação.

#### DICAS PARA CÁLCULO DE ESTIMATIVAS

- Consulta os especialistas nos departamentos de finanças/ estratégia/ PID para pedir orientações. Ex. "CEO e eu queremos saber..."
- Extrapola com base nas experiências da empresa com tendências similares
- Extrapola com base nas experiências dos seus pares no seu setor
- Use experiência dos seus parceiros nas empresas com negócios em sustentabilidade
- Pesquisa artigos, relatórios, notícias, painéis de conferências por oportunidades
- Use orientações nos comentários do Excel
- SWAG... Acerto Científico
- Ex. "O percentual de melhoria é provavelmente maior que 0. Para ser conservadores estimamos em X%..."
- Faça análise de sensibilidade... impacto nos resultados de uma série de possibilidades
- Defenda sua credibilidade... seja conservador, indica fontes

#### "Fator humano"

A arte por trás de um processo de caso de negócios é mais importante do que a precisão dos cálculos.

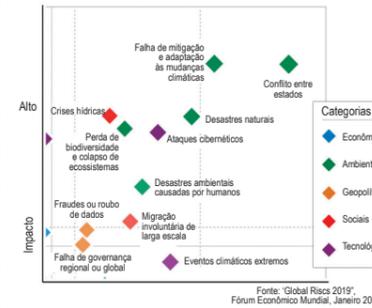
Co-Criação -> Co-Propriedade

Engajar detentores de dados  
Engajar os implementadores  
Engajar tomadores de decisão  
Evitar concorrência interna e egos machucados

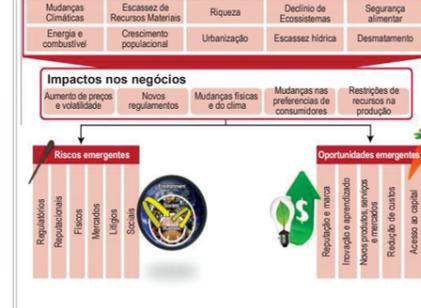
Co-criar, co-propor, co-apresentar e co-implementar o projeto com proprietários de dados e gerentes responsáveis por áreas do negócio que serão impactadas pelo projeto. Ou seja, permita o "Fator Humano". Se os outros acharem que ficarão mal por não terem pensado primeiro na ideia proposta, ou se isso ameaçar sua reputação e imagem na empresa, eles pod+B21:G24em adivinhar suas suposições e encontrar maneiras de garantir que o projeto não seja bem-sucedido. Não deixe isso acontecer. Divida o crédito pela proposta. Envolve-se com as partes interessadas internas e ajude-os a ter uma boa aparência. Com a ajuda deles, você também o fará.

Além disso, o estilo e o tom são importantes para os tomadores de decisão. Pergunte, não diga. Os executivos não gostam de ouvir o que devem fazer; eles gostam de ser solicitados a pedir conselhos e permissão. Peça permissão para explorar se há um caso de negócios bom o suficiente para justificar a iniciativa da empresa neste momento. "Você gostaria que eu verificasse se podemos justificar fazer (a iniciativa de sustentabilidade), usando os mesmos critérios que usaríamos para qualquer projeto?" geralmente funciona melhor do que "Verifiquei os números e devemos ter sido loucos para não fazer isso antes".

#### MAIORES RISCOS PARA NEGÓCIOS



#### Mega-forças Globais de Sustentabilidade



#### Mega-forças Globais de Sustentabilidade



De acordo com o Fórum Econômico Mundial, 3 mais de um terço dos riscos que provavelmente ameaçarão grandes economias (ou seja, países e empresas) nos próximos dez anos são classificados como riscos ambientais e sociais decorrentes dos danos que causamos aos nossos ninhos. A figura acima mostra o quadrante de riscos de alta probabilidade e alto impacto.

A sustentabilidade global "megaforça" o boomerang sobre as empresas que criam riscos emergentes, mas também oportunidades emergentes se as empresas empreenderem iniciativas de sustentabilidade inteligentes.<sup>4</sup> Ao melhorar o bem-estar de seus ninhos ambientais e sociais, a empresa melhora seu próprio bem-estar.

Se uma empresa simplesmente implementasse iniciativas de sustentabilidade de práticas recomendadas, ela poderia melhorar sua lucratividade em pelo menos 51-81%. Esse business case é dimensionado pelas Planilhas de Novas Vantagens de Sustentabilidade. Este SRW ajuda a dimensionar o business case para um projeto que ajuda a empresa a capturar parte desse pote de ouro no final de seu arco-íris de sustentabilidade.

As células nas planilhas são codificadas por cores para aprimorar a compreensão e a usabilidade. Os usuários preenchem as células amarelas com os dados de linha de base atuais da empresa, e, em seguida, preencha as células brancas em branco com suas estimativas e suposições.

Todas as outras células coloridas são calculadas automaticamente, com base nos valores inseridos nas células brancas associadas.

- Branca: Preencha os campos
- Amarela: Dados atualizados da empresa
- Verde: "Bons" finanças (receitas, ativos, etc.)
- Laranja: Custos e despesas
- Vermelho: Riscos
- Roxo: Elementos da 'coisa certa'; Títulos e sub-títulos

<sup>1</sup> "CAPEX A practical guide to embedding sustainability into capital investment appraisal," Accounting for Sustainability (A4S), CFO Leadership Network, April 2016.

<sup>2</sup> "Superset of ESG Benefits," downloadable from the "Sustainability ROI Workbook" webpage

<sup>3</sup> "Global Risks 2019," World Economic Forum, January 2019.

<sup>4</sup> "Expect the Unexpected: Executive Summary," KPMG, 2012.



### Modelo de solicitação CAPEX

Isso enquadra os fatores de tomada de decisão novos e tradicionais que os CFOs dizem que devem ser considerados ao alocar os recursos da empresa no século 21.1 Esta planilha serve como uma visão geral dos elementos do caso de negócios e como um rastreador de progresso, uma vez que é preenchida automaticamente conforme as planilhas de backup associadas são concluídas.

See the "SRW v6 – CAPEX Request Template worksheet" help video for further guidance.

Os campos em roxo claro abaixo são preenchidos automaticamente conforme as planilhas em suas respectivas guias são preenchidas. "Notas" são adições opcionais de forma livre.

### Descrição do Projeto

**(Descrição e escopo de alto nível:** Descreva o projeto e indique se ele se aplica a toda a empresa / todos os departamentos / todas as linhas de produtos / todos os serviços ou algum subconjunto, como um local, um departamento ou uma linha de produto ou serviço exclusivo. Certifique-se de que os dados da linha de base e as melhorias projetadas estejam alinhadas com o escopo do projeto e os mandatos dos tomadores de decisão.)

**(Necessidade de negócios:** descreva o mercado ou a necessidade operacional do projeto e o contexto por que é oportuno.)

### Objetivo

#### Alinhamento com o objetivo, visão, missão e/ou valores

O propósito da EBM Ltda. é gerar retornos acima da média para os acionistas e demais stakeholders criando valor sustentável ao longo da sua cadeia de valor. A expansão da mina com e o fortalecimento do empreendedorismo relacionado ao turismo de pesca no reservatório e a recirculação da água na nova mina garantirá o cumprimento do nosso propósito.

#### Alinhamento com objetivos estratégicos de longo prazo

A EBM Ltda. busca financiamento para expansão da mina e os financiadores e investidores condicionaram o empréstimo à mitigação dos possíveis impactos no uso da água de um reservatório próximo utilizado pela população local para pesca turística como fonte de renda e para geração de energia hidrelétrica.

#### Alcance de objetivos e metas de ESG

A gestão de recursos hídricos é um dos temas materiais da EBM Ltda. cujos resultados estão condicionados à remuneração variável dos executivos e empregados.

### Potenciais Oportunidades

Aumento de receitas	Crescimento bruto de receita	\$30.000.000	Notas:
	Contribuição líquida da receita para fluxo de caixa	\$10.500.000	
Poupanças com despesas operacionais	Poupança bruta anual de despesas operacionais	\$525.000	Notas:
	Poupança anual líquida de despesas operacionais	\$525.000	
Poupanças de despesas com funcionários	Poupanças anuais de despesas com contratações e attrition	\$0	Notas:
	Benefício anual de produtividade dos funcionários	\$0	
Aumento do valor dos ativos		\$20.000.000	Notas:
Aumento do valor do mercado		\$0	

### Potenciais Riscos

Riscos devido a desistencia do projeto	Perda bruta de receitas	\$30.000.000	Notas:
	Receita líquida perdida de lucro / fluxo de caixa	\$10.500.000	
	Aumentos de despesas operacionais	\$0	
	Aumentos de despesas relacionadas a funcionários	\$0	
	Custo de acesso mais difícil ao capital	\$0	
	Valor mais baixo dos ativos	\$0	
Riscos relacionados ao projeto	Valor do mercado mais baixo	\$0	Notes:
	Riscos de contingência	\$0	

### Análise financeira/ Retorno ao investimento (ROI)

Fundos necessários	\$8.500.000	Notes:
Fundos disponíveis de várias fontes	\$8.500.000	
<b>Taxa Interna de Retorno (IRR)</b>	<b>49,0%</b>	Notes:
<b>Período de retorno (anos)</b>	<b>2,4</b>	
<b>Valor presente líquido (NPV)</b>	<b>\$13.997.227</b>	
<b>Aumento de lucro annual</b>	<b>32%</b>	

CAPEX: A practical guide to embedding sustainability into capital investment appraisal, Accounting for Sustainability (A4S), CFO Leadership Network, April 2016.

#### Legenda

Os campos em branco são para entradas e premissas relacionadas ao projeto / iniciativa proposta.

Os campos roxos claros são calculados automaticamente. Todas as entradas sobrescreverão suas fórmulas.



## Propósito

Cumprimento do propósito é uma das 3 principais justificativas para iniciativa no século 21.

See the "SRW v6 – Purpose worksheet" help video for further guidance.

### Cumprimento do Propósito

#### Ajuda a cumprir propósito, visão, Missão e/ou valores

O propósito da EBM Ltda. é gerar retornos acima da média para os acionistas e demais stakeholders criando valor sustentável ao longo da sua cadeia de valor. A expansão da mina com e o fortalecimento do empreendedorismo relacionado ao truísmo de pesca no reservatório e a recirculação da água na nova mina garantirá o cumprimento do nosso propósito.

#### Alinhamento com os objetivos estratégicos de longo prazo

A EBM Ltda. busca financiamento para expansão da mina e os financiadores e investidores condicionaram o empréstimo à mitigação dos possíveis impactos no uso da água de um reservatório próximo utilizado pela população local para pesca turística como fonte de renda e para geração de energia hidrelétrica.

#### Ajuda a alcançar metas e objetivos de sustentabilidade/ ESG

A gestão de recursos hídricos é um dos temas materiais da EBM Ltda. cujos resultados estão condicionados à remuneração variável dos executivos e empregados.

## Oportunidades de Crescimento de Receitas

Esta planilha avalia como o projeto pode afetar direta ou indiretamente o crescimento da receita de primeira linha.

See the "SRW v6 – Revenue worksheet" help video for further guidance.

### Dados atualizados sobre empresa

Receitas atuais	\$100.000.000
Lucro atual	\$35.000.000
Lucro percentual atual	35%

Oportunidades de crescimento de receita	% Crescimento	Potencial valor anual
Crescimento da receita da nova operação	30%	\$30.000.000
Crescimento da receita devido aos novos produtos inovadores	0%	\$0
Crescimento da receita devido aos novos serviços inovadores e ofertas de financiamento	0%	\$0
Crescimento da receita devido à marca mais forte e licença social para operar	0%	\$0
Crescimento da receita devido aos novos mercados	0%	\$0
Aumento da receita devido aos projetos de infraestrutura	0%	\$0
Crescimento da receita com venda de resíduos	0%	\$0
Crescimento da receita com a venda de créditos de carbono	0%	\$0
Outros (?)	0%	\$0
<b>Crescimento da receita bruta</b>		<b>\$30.000.000</b>



Porcentagem de receita adicional que contribui para o fluxo de caixa livre	35%
<b>Net revenue contribution to annual free cash flow</b>	<b>\$10.500.000</b>

#### Legenda

Os campos brancos são para entradas e suposições relacionadas ao (s) projeto (s) de adaptação às mudanças climáticas proposto (s).

Os campos amarelos requerem dados básicos da empresa.

Os campos roxos claros são calculados automaticamente. Qualquer entrada manual sobrescreverá suas fórmulas.

## Oportunidades de Economias de Despesas

Esta planilha avalia como o projeto afeta direta ou indiretamente as despesas.

See the "SRW v6 – Expenses worksheet" help video for further guidance.

Economia de despesas operacionais	Despesa Anual Atual	% Economia	Potencial Benefício Anual
Energia	\$0	0%	\$0
Carbono	\$0	0%	\$0
Transporte/envio	\$0	0%	\$0
Viagens de negócios	\$0	0%	\$0
Manutenção	\$0	0%	\$0
Materiais	\$0	0%	\$0
Água	\$500.000	80%	\$400.000
Resíduos	\$0	0%	\$0
Prêmios de seguro	\$0	0%	\$0
Compliance	\$250.000	50%	\$125.000
Litígio	\$0	0%	\$0
Outros (?)	\$0	0%	\$0
<b>Economia total anual de despesas operacionais brutas</b>			<b>\$525.000</b>
(Aumento anual esperado nas despesas operacionais # 1)	\$0	100%	\$0
(Aumento anual esperado nas despesas operacionais # 2)	\$0	100%	\$0
Outros (?)	\$0	0%	\$0
<b>Economia líquida de despesas operacionais anuais</b>			<b>\$525.000</b>

Economia de despesas com funcionários	Despesa Anual Atual	% Economia	Potencial Benefício Anual
<b>Despesas de contratação</b>	\$0	0%	\$0
<b>Despesas de atrito</b>	\$0	0%	\$0
<b>Poupança de contratação e atrito</b>			<b>\$0</b>
<b>Maior produtividade dos funcionários</b>	Valor Atual		
Salário médio do funcionário	\$0		
Número de empregados	0		
Despesa total com folha de pagamento / produtividade	\$0		



Ganhos de produtividade com mais tempo no trabalho	% Ganho de produtividade para funcionários afetados	% de funcionários afetados	Equivalencia a poupança em folha de pagamento
Ganhos com menos absenteísmo não planejado	0%	0%	\$0
Ganhos com mais teletrabalho	0%	0%	\$0
Ganhos com redução de viagens de negócios	0%	0%	\$0
Ganhos de produtividade durante o trabalho	"% Ganho de produtividade para Funcionários Afetados"	% de funcionários afetados	Equivalencia a poupança em folha de pagamento
Ganhos com o trabalho em edifícios verdes	0%	0%	\$0
Ganhos com a colaboração aprimorada	0%	0%	\$0
Ganhos com o maior engajamento dos funcionários	0%	0%	\$0
<b>Valor de maior produtividade dos funcionários</b>			<b>\$0</b>

**Legenda**

Os campos em branco são para entradas e premissas relacionadas ao projeto / iniciativa proposta.

Os campos amarelos requerem dados básicos da empresa.

Os campos roxos claros são calculados automaticamente. Todas as entradas sobrescreverão suas fórmulas.

**“Impactos nos Valores de Ativos e do Mercado**

Esta planilha avalia como o projeto afeta direta ou indiretamente o valor dos ativos da empresa e sua capitalização de mercado.”

See the "SRW v6 – Asset and Market Values worksheet" help video for further guidance.

Aumento potencial nos valores dos ativos	Valor atual	% Variação	Aumento
Aumento do valor dos imóveis de propriedade da empresa	\$10.000.000	200%	\$20.000.000
Aumento do valor dos veículos próprios	\$0	0%	\$0
Aumento do valor dos equipamentos próprios	\$0	0%	\$0
Aumento do valor da carteira de investimentos da empresa	\$0	0%	\$0
Outros (?)	\$0	0%	\$0
<b>Aumento potencial nos valores dos ativos</b>			<b>\$20.000.000</b>

Aumento potencial no valor de mercado	Valor atual	% Variação	Aumento
Aumento do valor de mercado / capitalização da própria empresa	\$0	0%	\$0

**Legenda**

Os campos em branco são para entradas e premissas relacionadas ao projeto / iniciativa proposta.

Os campos amarelos requerem dados básicos da empresa.

Os campos roxos claros são calculados automaticamente. Todas as entradas sobrescreverão suas fórmulas.



**Análise de Risco**

Esta planilha avalia os riscos se o projeto não for, ou for, realizado.

See the "SRW v6 – Risk Analysis worksheet" help video for further guidance.

Risco de erosão da receita ... se o projeto não for realizado	% Impacto	"% Probabilidade dentro do prazo"	Valor sob risco
Risco de perda de receita por não ser capaz de expandir	30%	100%	\$30.000.000
Risco de perda de receita de produtos com recursos desatualizados e insustentáveis	0%	0%	\$0
Risco de perda de receita de serviços desatualizados, serviços potenciais e ofertas de financiamento	0%	0%	\$0
Risco de perda de receita devido à marca fraca e licença social para operar	0%	0%	\$0
Risco de perda de receita com interrupções / danos relacionados às mudanças climáticas na cadeia de valor	0%	0%	\$0
(Risco de outras receitas perdidas ...)	0%	0%	\$0
<b>Potencial erosão da receita</b>			<b>\$30.000.000</b>
Porcentagem de receita perdida que reduz o lucro / fluxo de caixa			35%
<b>Contribuição da receita líquida perdida para o lucro / fluxo de caixa</b>			<b>\$10.500.000</b>

O risco de despesas operacionais aumenta ... se o projeto não for realizado	% Impacto	"% Probabilidade dentro do prazo"	Valor sob risco
Risco de maiores gastos com energia	0%	0%	\$0
Risco de maiores despesas com carbono	0%	0%	\$0
Risco de maiores despesas de envio e transporte	0%	0%	\$0
Risco de maiores despesas com viagens de negócios	0%	0%	\$0
Risco de maiores despesas de manutenção	0%	0%	\$0
Risco de custos de materiais mais elevados	0%	0%	\$0
Risco de custos mais altos de água	0%	0%	\$0
Risco de maiores custos de resíduos	0%	0%	\$0
Risco de prêmios de seguro mais altos	0%	0%	\$0
Risco de maiores despesas de conformidade	0%	0%	\$0
Risco de maiores despesas com litígios	0%	0%	\$0
Other (?)	0%	0%	\$0
<b>Aumento potencial das despesas operacionais</b>			<b>\$0</b>

O risco de despesas relacionadas ao funcionário aumenta ... se o projeto não for realizado	% Impacto	"% Probabilidade dentro do prazo"	Valor sob risco
Risco de custos de contratação mais elevados	0%	0%	\$0
Risco de custos de atrito mais elevados	0%	0%	\$0
Risco de menor engajamento e produtividade do funcionário	0%	0%	\$0
<b>Aumento potencial de despesas relacionadas ao funcionário</b>			<b>\$0</b>



Mais difícil acesso a qualquer capital ... se o projeto não for realizado	% Impacto	% Probabilidade dentro do prazo	Amount at risk
Capital previsto a ser emprestado durante o período de avaliação, para qualquer coisa			
Possíveis pontos-base extras cobrados pelo credor devido à inação da empresa em questões de água			
% Probabilidade de isso acontecer dentro do prazo de avaliação			
<b>Cost of more difficult access to capital</b>			<b>\$0</b>

Risco de menor valor do ativo ... se o projeto não for realizado	% Impacto	% Probabilidade dentro do prazo"	Valor sob risco
Risco de menor valor de imóveis de propriedade da empresa			\$0
Risco de menor valor de veículos de propriedade da empresa	0%	0%	\$0
Risco de menor valor do equipamento de propriedade da empresa	0%	0%	\$0
Risco de menor valor da carteira de investimentos da empresa	0%	0%	\$0
Risco de ativos perdidos	\$-	0%	\$0
Outros (?)	0%	0%	\$0
<b>Diminuição potencial nos valores dos ativos</b>			<b>\$0</b>

Risco de menor valor de mercado ... se o projeto não for realizado	% Impacto	% Probabilidade dentro do prazo"	Valor sob risco
Risco de menor valor das próprias ações da empresa	0%	0%	\$0

Riscos de contingência ... se o projeto for realizado e falhar	% Impacto	% Probabilidade dentro do prazo"	Valor sob risco
Risco para a receita, reputação com os clientes e licença social para operar			\$0
Risco de excesso de despesas e tamanho dos fundos de emergência / contingência			\$0
Risco de maior desgaste e menor envolvimento / produtividade do funcionário			\$0
Risco de perda de valores de ativos			\$0
Risco de perda de valor de mercado	\$0	0%	\$0
Outros (?)	\$0	0%	\$0
<b>Valor em risco</b>			<b>\$0</b>

**Legenda**

Os campos em branco são para entradas e premissas relacionadas ao projeto / iniciativa proposta.

Os campos amarelos requerem dados básicos da empresa.

Os campos roxos claros são calculados automaticamente. Todas as entradas sobrescreverão suas fórmulas.



## Financiamento e ROI

Esta planilha mostra os fundos necessários, suas fontes e os cálculos de retorno sobre o investimento (ROI) associados.

Veja "SRW – Funding and ROI worksheet" vídeo para mais informações.

Fundos iniciais necessários	
Custos iniciais de P&D	\$0
Custo do programa de turismo	\$5.000.000
Custo para reconfigurar a cadeia de valor da empresa	\$0
Custo de recirculação 80% de água	\$3.500.000
Custo de baixas	\$0
Custo de fusões e aquisições para acelerar a transição para um novo modelo de negócios	\$0
Custo das instalações da empresa à prova de clima	\$0
Custo de implantação de um novo modelo de negócios	\$0
Custo único de educação do funcionário	\$0
Other (?)	
<b>Despesa de capital total única (CAPEX)</b>	<b>\$8.500.000</b>

Fontes de fundos iniciais	
Assistência governamental	\$0
Fundos de Desenvolvimento Comunitário	\$0
Opções de financiamento não tradicionais	\$0
Títulos verdes/ ODS	
Investidores de impacto	\$0
Financiamento zero-down	\$0
Empréstimo de taxa preferencial	\$0
Auto financiamento	\$0
Receitas de vendas / desinvestimentos de ativos	\$0
Orçamentos operacionais / financiamento criativo	\$8.500.000
Reserva Capital	\$0
Outros (?)	\$0
<b>Financiamento total disponível de todas as fontes:</b>	<b>\$8.500.000</b>



### Calculos ROI

Ajuste o conjunto inicial de porcentagens anuais dos benefícios realizados (50% - 80% - 100% - 100% - 100%) para refletir sua situação.

Veja o Apêndice B para uma explicação das fórmulas IRR, NPV e Payback Period.

Totais de outras planilhas	Totais Anuais	"Ano 1 % e quantidade"	"Ano 2 % e quantidade"	"Ano 3 % e quantidade"	"Ano 4 % e quantidade"	"Ano 5 % e quantidade"	
Contribuição da receita líquida para o fluxo de caixa anual	\$10.500.000	25%	30%	50%	75%	100%	
		\$2.625.000	\$3.150.000	\$5.250.000	\$7.875.000	\$10.500.000	
Economia de despesas operacionais líquidas	\$525.000	50%	80%	100%	100%	100%	
		\$262.500	\$420.000	\$525.000	\$525.000	\$525.000	
Contratação de funcionários e economia de desgaste	\$0	50%	80%	100%	100%	100%	
		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
Benefício de produtividade do funcionário	\$0	50%	80%	100%	100%	100%	
		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
<b>Fluxo de caixa anual líquido</b>	<b>\$11.025.000</b>	<b>\$2.887.500</b>	<b>\$3.570.000</b>	<b>\$5.775.000</b>	<b>\$8.400.000</b>	<b>\$11.025.000</b>	
Taxa interna de retorno (IRR)	49%	-8.500.000	\$2.887.500	\$3.570.000	\$5.775.000	\$8.400.000	\$11.025.000
Período de retorno	2,4	Totais cumulativos	(\$5.612.500)	(\$2.042.500)	\$3.732.500	\$12.132.500	\$23.157.500
Valor presente líquido (NPV)	\$13.997.227	Taxa de desconto usada no cálculo do NPV	10%	Não se esqueça!			
Aumento de lucro	32%						

#### Legenda

- Os campos em branco são para entradas e premissas relacionadas ao projeto / iniciativa proposta.
- Os campos amarelos requerem dados básicos da empresa.
- Os campos roxos claros são calculados automaticamente. Todas as entradas sobrescreverão suas fórmulas.



### Ferramenta de Avaliação

A ferramenta usa uma abordagem de tomada de decisão estruturada de análise multicritério (MCA) para avaliar cada solicitação de financiamento / dispêndio de capital (CAPEX).1

Veja "SRW v6 – Project Appraisal worksheet" help vídeo para mais informações.

#### Descrição do Projeto

“(Descrição e escopo de alto nível: Descreva o projeto e indique se ele se aplica a toda a empresa / todos os departamentos / todas as linhas de produtos / todos os serviços ou algum subconjunto, como um local, um departamento ou uma linha de produto ou serviço exclusivo. Certifique-se de que os dados da linha de base e as melhorias projetadas estejam alinhadas com o escopo do projeto e os mandatos dos tomadores de decisão.)”

(Necessidade de negócios: descreva o mercado ou a necessidade operacional do projeto e o contexto por que é oportuno.)”

Peso	Os campos em roxo claro abaixo são preenchidos automaticamente conforme as outras planilhas são preenchidas. A descrição do projeto e as notas são copiadas da planilha do modelo de solicitação de CAPEX. Substitua os pesos e pontuações iniciais da amostra por valores mais apropriados,	"Pontos 0-5"	Pontuação Ponderada
10%	<b>Cumprimento do Propósito</b>		50
	<b>Ajuda a cumprir nosso propósito, visão, missão e / ou valores</b>		
	O propósito da EBM Ltda. é gerar retornos acima da média para os acionistas e demais stakeholders criando valor sustentável ao longo da sua cadeia de valor. A expansão da mina com e o fortalecimento do empreendedorismo relacionado ao turismo de pesca no reservatório e a recirculação da água na nova mina garantirá o cumprimento do nosso propósito.		
	<b>Alinha-se com planos estratégicos de longo prazo</b>		
	A EBM Ltda. busca financiamento para expansão da mina e os financiadores e investidores condicionaram o empréstimo à mitigação dos possíveis impactos no uso da água de um reservatório próximo utilizado pela população local para pesca turística como fonte de renda e para geração de energia hidrelétrica.		
	<b>Ajuda a atingir metas e objetivos ESG / sustentabilidade</b>		
	A gestão de recursos hídricos é um dos temas materiais da EBM Ltda. cujos resultados estão condicionados à remuneração variável dos executivos e empregados.		

#### Potenciais Oportunidades

20%	Crescimento da receita	Crescimento da receita bruta	\$30.000.000	Notas:	3	60
		Contribuição da receita líquida para o fluxo de caixa	\$10.500.000			
	Economia de despesas operacionais	Economia anual de despesas operacionais brutas	\$525.000	Notas:		
		Economia anual de despesas operacionais líquidas	\$525.000			
	Economia de despesas relacionadas a funcionários	Economias anuais de contratação e atrito	\$0	Notas:		
		Benefício anual de produtividade do funcionário	\$0			
Aumento do valor dos ativos		\$20.000.000	Notas:			
Aumento do valor de mercado		\$0				



Potenciais Riscos				4	120
30%	Riscos de NÃO fazer o projeto	Perda de receita bruta	\$30.000.000		
		Receita líquida perdida com lucro / fluxo de caixa	\$10.500.000		
		Aumentos de despesas operacionais	\$0		
		Aumentos de despesas relacionadas a funcionários	\$0		
		Custo de acesso mais difícil ao capital	\$0		
		Valores de ativos mais baixos	\$0		
		Valor de mercado mais baixo	\$0		
Riscos de FAZER o projeto	Riscos de contingência	\$0	Notas:		

Análise financeira / retorno sobre o investimento (ROI)				5	200
40%	Fundos necessários	\$8.500.000	Notas:		
	Fundos disponíveis de várias fontes	\$8.500.000			
	<b>Taxa interna de retorno (IRR)</b>	<b>49,0%</b>	Notas:		
	<b>Período de retorno (anos)</b>	<b>2,4</b>			
	<b>Valor presente líquido (NPV)</b>	<b>\$13.997.227</b>			
	<b>Aumento de lucro anual</b>	<b>32%</b>			
100%	A Pontuação Ponderada total fornece uma métrica útil para comparar vários projetos que estão competindo por fundos de capital limitados, assumindo que eles são avaliados usando critérios de justificação ponderados de forma semelhante. Pastas de trabalho separadas seriam usadas para gerar as pontuações de cada projeto.			430	
% Pontuação, de 500 pontos possíveis					86%

<sup>1</sup> CAPEX: A practical guide to embedding sustainability into capital investment appraisal, Accounting for Sustainability (A4S), CFO Leadership Network, April 2016.

**Legenda**

Os campos em branco são para entradas e premissas relacionadas ao projeto / iniciativa proposta.

Os campos roxos claros são calculados automaticamente. Todas as entradas sobrescreverão suas fórmulas.



**PREFÁCIO**

Visto que este é um “livro”, essas seções de agradecimentos e dedicação são apropriadas.

**Reconhecimentos**

Ao longo dos anos, muitas pessoas gentilmente sugeriram maneiras de tornar minhas ferramentas de business case mais onipresentes e utilizáveis. Para incorporar suas ideias, ajustei as versões para download das Planilhas de Vantagens de Sustentabilidade<sup>1</sup> muitas vezes.

No entanto, três catalisadores acionaram a reescrita e a reformulação total do caso de negócios para a realização de iniciativas ambientais e sociais que se tornaram a Caderneta de Trabalho ROI de Sustentabilidade original. No verão de 2015, me deparei com um excelente recurso, o “Guia HBR para construir seu caso de negócios<sup>2</sup>”. Incluí um e-book para download, modelos do Excel e um esboço de uma apresentação de slides que o acompanha. O Guia é para qualquer caso de negócio, então me inspirou a repensar se eu poderia empacotar melhor as encarnações anteriores do meu caso de negócio de sustentabilidade. Mais ou menos na mesma época, fiz um curso de “Redação de casos de negócios<sup>3</sup>” no BestCareerLeap. O material do curso reforçou a importância do período de retorno do investimento e do ROI na tomada de decisões em grandes projetos. O terceiro catalisador foi o Future-Fit Business Benchmark<sup>4</sup>, no qual trabalhei nos últimos anos com a Future-Fit Foundation. Percebi que poderia ser útil ter uma calculadora complementar que ajudasse a avaliar os benefícios para uma empresa se ela pudesse atingir o nível de desempenho definido pelas metas de ajuste futuro. Era hora de repensar, reformular e reformular o caso de negócios de sustentabilidade.

O feedback dos primeiros revisores e downloaders da pasta de trabalho original também levou a ideias sobre como simplificar a estrutura do caso de negócios. Geoff Kendall e Astrid Fellingham, da Future-Fit Foundation, sugeriram o formato de preenchimento das lacunas, semearam a ideia de acomodar casos de negócios para categorias variáveis de sustentabilidade e incentivaram a inclusão de amostras de custos contínuos e únicos em cada caso de negócios. Sua orientação foi inestimável. Coro Strandberg sugeriu muitas mudanças de palavras úteis e exemplos de iniciativas de sustentabilidade com base em seu excelente “Guia prático: como se tornar uma empresa transformadora”.<sup>5</sup>

Muitos campeões de sustentabilidade aceitaram meu convite para fornecer feedback sobre os primeiros rascunhos e fazer sugestões sobre como aumentar a conscientização sobre as ferramentas. Obrigado especialmente a Daniel Aaronson, Steve Aldana, Cheryl Carson, Kathryn Cooper, Julian Crawford, Esther Dormagen, Tom Ewart, Daniel French, Liselotte Hägertz Engstam, Michael Kraten, Matthias Mueller, Julie O'Brien, Kelly Okamura, Panagiotis Panagiotakopoulos, Joy Pettrossi -Polândia, Bill Ratcliffe, Dawn Ringrose, Charles-Antoine Rouyer, Kim Ryle, Catherine Rust, Randy S'ad, Andrew Simpson, Lorraine Smith, Antony Upward, Ramsy Wahba, Richard Wightwick, Alan Willis e Halyna Zalucky por suas sugestões úteis. Eles me fizeram repensar todo o front-end da pasta de trabalho, alterar muitos termos da pasta de trabalho, considerar formatos alternativos e otimizar o fluxo da planilha. O resultado desse insight coletivo é acumulado na 2ª edição.

Obrigado a todos vocês.

**Dedicação**

Para as legiões globais de Campeões da Sustentabilidade cujos esforços inteligentes e apaixonados estão provando que Margaret Mead estava certa sobre como mudar o mundo.

<sup>1</sup> The Sustainability Advantage Worksheets are a companion resource for The New Sustainability Advantage.



## Apêndice B: Cálculos do Retorno do Investimento (ROI)

Esta planilha explica as fórmulas do período de retorno, IRR e cálculos NPV usados na planilha de Financiamento e ROI.

### Visão geral

Exemplo 1	Valor Annual	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
<b>Benefícios anuais do projeto</b>	\$300.000	\$150.000	\$240.000	\$300.000	\$300.000	\$300.000
<b>Despesas anuais para o projeto</b>	\$50.000	\$25.000	\$40.000	\$50.000	\$50.000	\$50.000
<b>Impacto no fluxo de caixa anual = Benefícios anuais - Despesas anuais</b>	\$250.000	\$125.000	\$200.000	\$250.000	\$250.000	\$250.000
<b>Total de investimentos iniciais</b>	\$500.000					
<b>IRR (5 anos)</b>	28%	-\$500.000	\$125.000	\$200.000	<b>\$250.000</b>	\$250.000
<b>Período de retorno (anos)</b>	2,7	Fluxo de caixa cumulativo	-\$375.000	<b>-\$175.000</b>	\$75.000	\$325.000
<b>NPV (5 anos)</b>	\$417.970					

Taxa de desconto NPV	5,0%
----------------------	------

### Período de Retorno<sup>1</sup>

O período de retorno de um determinado investimento ou projeto é um determinante importante para a realização de um projeto. Períodos de retorno mais longos normalmente não são desejáveis. O período de retorno é o tempo que leva para recuperar (ou seja, pagar de volta) o dinheiro investido em um projeto. Se levar três anos para que os fluxos de caixa anuais gerados por um projeto recuperem os custos iniciais de inicialização, o período de retorno será de três anos. Observe que algumas empresas podem preferir expressar o período de retorno em meses em vez de anos. Essa abordagem requer um fluxo de caixa mensal mais detalhado, em vez do fluxo de caixa anual usado nos exemplos desta explicação. A lógica da fórmula a seguir funcionaria, no entanto, com ajustes feitos para incluir o maior número de períodos de tempo no fluxo de caixa. O restante desta explicação assume que um fluxo de caixa anual é usado.

No Exemplo 1, o investimento de capital inicial é de \$ 500.000 e os fluxos de caixa anuais recebidos do projeto nos anos 1, 2, 3, 4 e 5 são mostrados nas células H10 a L10. Os fluxos de caixa cumulativos nas células H13 a L13 mostram como os fluxos de caixa anuais gradualmente pagam o investimento inicial. Uma vez que os cálculos do período de retorno geralmente não consideram o valor do dinheiro no tempo, uma rápida olhada na linha do fluxo de caixa cumulativo nos diz que o período de retorno é entre dois a três anos, que é quando o fluxo de caixa cumulativo excede o investimento inicial e se torna positivo. O desafio é para o Excel descobrir isso sem solicitação humana - isto é, para o Excel descobrir o período de retorno como se estivesse vendendo. A fórmula genérica para o período de retorno é:

$$\begin{aligned} \text{Período de retorno} &= \text{número de anos com um fluxo de caixa cumulativo negativo} \\ &+ \text{Fração do próximo ano quando o fluxo de caixa acumulado vai de negativo para positivo} \\ &= \text{Contagem de anos com fluxo de caixa cumulativo negativo} \\ &+ (\text{Valor absoluto do último fluxo de caixa cumulativo negativo}) \div (\text{Fluxo de caixa no ano do primeiro fluxo de caixa cumulativo positivo}) \end{aligned}$$

A fórmula de uma célula para o período de retorno foi construída com base nas orientações existentes<sup>1</sup> e aprimorada para cobrir possíveis condições de erro que possam surgir. A explicação para cada fator da fórmula está abaixo.

Agora precisamos adicionar a fração do próximo ano necessária para pagar o último investimento inicial com o fluxo de caixa daquele ano, permitindo que o fluxo de caixa acumulado se torne positivo. A fração é expressa como:

$$(\text{Valor absoluto do último fluxo de caixa cumulativo negativo}) \div (\text{Fluxo de caixa no ano do primeiro fluxo de caixa cumulativo positivo})$$

O valor do numerador "Valor absoluto do último fluxo de caixa cumulativo negativo" é determinado pela função INDEX no Excel. Ele encontra o último valor negativo na linha do fluxo de caixa cumulativo.

$$\text{ABS}(\text{INDEX}(\text{H13:L13},1,\text{COUNTIF}(\text{H13:L13},"<0"))) )$$

Ou seja, a função INDEX faz referência ao intervalo de células de fluxo de caixa cumulativo entre H13 e L13. Ele usa a função COUNTIF para descobrir quantas colunas na sequência têm valores negativos (ou seja, 2). A função INDEX agora sabe que deve extrair o valor da célula na segunda coluna na linha 1 da sequência H13 a L13 (ou seja, de I13 que tem um valor de - \$ 175.000). A fração precisa ser um número positivo, então o valor ABSoluto (ou seja, \$ 175.000) é usado como numerador na fração.

O valor do denominador "Fluxo de caixa no ano do primeiro fluxo de caixa acumulado positivo" também é determinado pela função INDEX do Excel. Ele encontra o primeiro valor positivo na linha do fluxo de caixa cumulativo e captura o valor do fluxo de caixa naquele ano que fez com que o fluxo de caixa cumulativo se tornasse positivo.

$$= \text{INDEX}(\text{H12:L12},1,\text{CONT.SE}(\text{H13:L13},"<0")) + 1)$$

Ou seja, a função INDEX faz referência ao intervalo de células de fluxo de caixa anual entre H12 e L12. Ele usa a função COUNTIF para encontrar quantas colunas na sequência de fluxo de caixa cumulativa têm valores negativos (ou seja, 2) e adiciona 1 a esse número para identificar a próxima coluna na sequência (ou seja, a terceira coluna). COUNTIF passa essa informação para INDEX, que extrai o valor da célula na terceira coluna na linha 1 da sequência H12 a L12 (ou seja, de J12, que tem um valor de \$ 250.000). Como será sempre um número positivo, a função ABSolute não é necessária. Portanto, agora temos o denominador da fração (ou seja, \$ 250.000).

Para resumir até agora:

$$\begin{aligned} \text{Período de retorno} &= \text{Número de anos com fluxo de caixa cumulativo negativo} + \text{Fração do ano em que o fluxo de caixa cumulativo passa de negativo para positivo} \\ &= \text{Contagem de anos com fluxo de caixa cumulativo negativo} \\ &+ (\text{Valor absoluto do último fluxo de caixa cumulativo negativo}) \div (\text{Fluxo de caixa no ano do primeiro fluxo de caixa cumulativo positivo}) \\ &= (\text{COUNTIF}(\text{H13:L13},"<0")) + \text{ABS}(\text{INDEX}(\text{H13:L13},1,\text{CONT.SE}(\text{H13:L13},"<0"))) / \\ &\text{INDEX}(\text{H12:L12},1,\text{COUNTIF}(\text{H13:L13},"<0")) + 1 \\ &= 2 + (\$ 175.000 / \$ 250.000) \text{ no Exemplo 1} \\ &= 2 + 0,7 \\ &= 2,7 \end{aligned}$$

Essa fórmula funciona bem se o período de retorno do investimento for superior a um ano. Se o período de retorno do investimento for inferior a um ano, a fórmula retornará um código de erro porque a função COUNTIF não pode encontrar nenhum fluxo de caixa cumulativo negativo para contar. Mesmo o primeiro ano tem um fluxo de caixa cumulativo positivo porque o investimento inicial foi totalmente reembolsado durante aquele ano. Esta situação é ilustrada no Exemplo 2.

Exemplo 2	Quantidade Única	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
<b>Benefícios anuais do projeto</b>	\$300.000	\$150.000	\$240.000	\$300.000	\$300.000	\$300.000
<b>Despesas anuais para o projeto</b>	\$50.000	\$25.000	\$40.000	\$50.000	\$50.000	\$50.000
<b>Impacto no fluxo de caixa anual = Benefícios anuais - Despesas anuais</b>	\$250.000	\$125.000	\$200.000	\$250.000	\$250.000	\$250.000
<b>Total de investimentos iniciais</b>	<b>\$100.000</b>					
<b>IRR (5 anos)</b>	159%	-\$100.000	<b>\$125.000</b>	\$200.000	\$250.000	\$250.000
<b>Período de retorno (a.)</b>	0,8	Fluxo de caixa cumulativo	\$25.000	\$225.000	\$475.000	\$725.000
<b>NPV (5 anos)</b>	\$817.970					

NPV taxa de desconto	5,0%
----------------------	------



Usamos a função IFERROR para lidar com a situação de retorno em menos de um ano. (Os números das células na fórmula do Excel são ajustados para o Exemplo 2, acima.)

Período de retorno = IFERROR (COUNTIF (H29: L29, "<0") + ABS (INDEX (H29: L29,, COUNTIF (H29: L29, "<0")))) / INDEX (H28: L28,, COUNTIF (H29 : L29, "<0") + 1), G27 / H28)

Ou seja, se o valor retornado por toda a fórmula do período de retorno entre colchetes for um erro porque o período de retorno é menor que um ano, então a fórmula G27 / H28 é usada em seu lugar. Ele calcula a fração do ano 1 que seria necessária para pagar o investimento inicial de uma única vez. No Exemplo 2, os valores da fração seriam \$ 100.000 / \$ 125.000 ou 0,8 por ano.

Precisamos permitir mais uma eventualidade. O que acontecerá se não houver um investimento inicial único necessário para o projeto? No Exemplo 2, se G27 fosse \$ 0 em vez de \$ 100.000, o numerador na fórmula G27 / H28 seria zero e o Excel forneceria outra mensagem de erro. No entanto, se não houver investimento, sabemos que o período de retorno do investimento deve ser de 0,0 anos. Essa eventualidade é permitida substituindo G27 / H28 por IFERROR (G27 / H28,0) que retorna zero se a fração G27 / H28 resultar em uma mensagem de erro porque seu numerador é zero.

Em resumo, a fórmula unicelular para período de retorno, que permite um período de retorno de menos de um ano e um projeto que não tem investimento inicial, seria esta para o Exemplo 2 ...

Período de retorno = IFERROR (COUNTIF (H29: L29, "<0") + ABS (INDEX (H29: L29,1, COUNTIF (H29: L29, "<0")))) / INDEX (H28: L28,1, COUNTIF (H29: L29, "<0") + 1), IFERROR (G27 / H28,0))

... e isso para o Exemplo 1:

Período de retorno = IFERROR (COUNTIF (H13: L13, "<0") + ABS (INDEX (H13: L13,1, COUNTIF (H13: L13, "<0")))) / INDEX (H12: L12,1, COUNTIF (H13: L13, "<0") + 1), IFERROR (G11 / H12,0))

E pronto!

## Taxa interna de retorno (IRR)<sup>2</sup>

A taxa interna de retorno (IRR), às vezes chamada de taxa mínima, é usada para comparar a atratividade de projetos de capital. Ele informa à empresa a taxa média que ela está ganhando com o dinheiro que investiu para iniciar um projeto. No Exemplo 1, o investimento inicial é de \$ 500.000 e é mostrado como - \$ 500.000 na célula G12. Os fluxos de caixa anuais para os anos 1, 2, 3, 4 e 5 são mostrados nas células H12 a L12. A função IRR do Excel calcula a taxa interna de retorno.

= IRR (G12: L12)

Ou seja, a fórmula da IRR usa o valor do investimento negativo em G12 e os fluxos de caixa positivos de H10 a L12 para calcular a IRR no período de cinco anos. Se a IRR durante um período de três anos for interessante, a fórmula seria alterada para IRR (G12: J12).

Caso haja um problema com o cálculo, um resultado zero é retornado em vez de uma mensagem de erro do Excel quando a fórmula inclui a função IFERROR:

= IFERROR (IRR (G12: L12), 0)

## Valor presente líquido (NPV)<sup>3</sup>

O valor presente líquido (NPV) de um projeto subtrai (ou seja, totaliza) os valores de hoje dos fluxos de caixa anuais futuros contra o dinheiro inicial investido no projeto. No Exemplo 1, a função NPV do Excel usa uma taxa de desconto para calcular o valor presente líquido dos fluxos de caixa anuais, permitindo o investimento único original.

= NPV (C14, H12: L12) + G12

Ou seja, a fórmula NPV usa a taxa de desconto em C14 (ou seja, 5%) para calcular o valor presente líquido dos fluxos de caixa anuais futuros nos anos 1, 2, 3, 4 e 5 nas células H12 a L12. Em seguida, ele compara esse valor com o investimento único inicial (ou seja, - \$ 500.000) para encontrar o VPL.

Este cálculo funciona se um investimento único for feito no primeiro ano do projeto. Pode haver outros investimentos de capital necessários no Ano 2 ou 3, por exemplo, ou um investimento pode ser necessário no final do projeto (por exemplo, aluguel de equipamento com opção de compra). Isso exigiria o desconto dos investimentos únicos que não estão no Ano 0. Caso seu projeto exija tais investimentos em anos posteriores, consulte sua equipe de finanças para saber como eles lidariam com esses cálculos.

<sup>1</sup> [The payback period formula is based on the formula described in "Calculating Payback Period in Excel" at Techtites.com.](#)

<sup>2</sup> [The IRR formula is based on the formula described in "IRR Calculation in Excel" at Vindeep.com.](#)

<sup>3</sup> [The NPV formula is based on the \(correct\) formula described in "How Not to Use NPV in Excel" page at Propertymetrics.com.](#)